
**Руководство по
эксплуатации - RU**

AD629

Диагностический аудиометр



Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1	Об этом руководстве.....	1
1.2	Назначение	1
1.3	Описание продукции	2
1.4	Предупреждения	2
2	РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА	3
2.1	Распаковка и внешний осмотр	3
2.2	Маркировка	4
2.3	Общие меры предосторожности.....	4
3	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И УСТАНОВКА	7
3.1	Разъемы задней панели: стандартные принадлежности	8
3.2	Компьютерный интерфейс	8
3.3	Связь с пациентом и контроль	9
3.3.1	Связь с пациентом (оператор-пациент).....	9
3.3.2	Связь с пациентом (пациент-оператор).....	9
3.3.3	Контроль	9
3.4	Инструкция по работе с прибором.....	10
3.5	Описание экранов тестов и функциональных кнопок	15
3.5.1	Тональная аудиометрия.....	15
3.5.2	Тест Stenger.....	16
3.5.3	ABLB – тест Fowler.....	17
3.5.4	Тон в шуме (тест Langenbeck).....	17
3.5.5	Тест Вебера	18
3.5.6	Речевая аудиометрия.....	18
3.6	Настройка.....	28
3.6.1	Настройка прибора	29
3.6.2	Общие настройки	29
3.6.3	Настройки тональной аудиометрии	31
3.6.4	Настройки речевой аудиометрии	32
3.6.5	Автоматические настройки	33
3.6.6	Сессии и клиенты.....	34
3.7	Печать	35
3.8	AD629 в автономном режиме – обновление логотипа распечатки.....	35
3.9	Пакет Diagnostic Suite	37
3.9.1	Выбор устройства	37
3.9.2	SYNC Mode (синхронный режим)	38
3.9.3	Вкладка Sync	38
3.9.4	Загрузка клиента	38
3.9.5	Выгрузка сессии	39
3.10	Гибридный (онлайн / под управлением ПК) режим	40
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	41
4.1	Процедуры общего технического обслуживания	41
4.2	Очистка изделий фирмы Interacoustics	42
4.3	Информация о ремонте	42
4.4	Warranty.....	43
5	ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	45
5.1	Референтные эквивалентные значения порогов для преобразователей	48
5.2	Максимальные значения уровней слышимости для каждой частоты	48
5.3	Распайка контактов	48
5.4	Электромагнитная совместимость (EMC).....	48

1 Введение

1.1 Об этом руководстве

Данное руководство действительно для прибора AD629, произведенного:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 1

5500 Assens

Denmark

Tel.: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

E-mail: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Назначение

Аудиометр AD629 предназначен для диагностики нарушений слуха. Выходные характеристики и показатели специфичности подобных устройств определяются параметрами, заданными пользователем, а также условиями эксплуатации. Диагностика нарушений слуха с помощью диагностических аудиометров данного типа зависит от взаимодействия с пациентом. Даже при сомнительных ответах пациента специалист может воспользоваться дополнительными тестами, позволяющими получить некоторую информацию. Если у специалиста остались сомнения относительно достоверности полученных данных, необходимо назначить полное аудиологическое обследование.

Аудиометр AD629 предназначен для использования аудиологом, сурдологом или иным специалистом, прошедшим необходимую подготовку. Обследование следует проводить в очень тихой обстановке, в соответствии со стандартом ISO 8253-1. Данный прибор может использоваться во всех группах пациентов, независимо от пола, возраста и состояния общего здоровья. Главным приоритетом должно быть осторожное обращение с аудиометром в условиях его контакта с пациентом. Максимальная точность результатов достигается в спокойном состоянии и устойчивом расположении пациента.

1.3 Описание продукции

AD629 представляет собой 2-канальный клинический аудиометр, оснащенный воздушным, костным и речевым выходами. От также позволяет проводить обследование в свободном поле и выполнять высокочастотную аудиометрию, тест SISI (ИМПИ) и др.

Комплект поставки	Аудиометрические наушники DD45 Костный вибратор B71 Кнопка ответа пациента APS3 Микрофон на настольном штативе Шнур питания Компакт-диск с руководством по эксплуатации Многоязычный инструкции
Дополнительные принадлежности, не входящие в комплект поставки	Программное обеспечение Diagnostic Suite База данных OtoAccess Звукоизолирующие наушники с амбушюрами 21925 Amplivox Чехол для транспортировки (стандартный или с колесиками) Аудиометрические внутриушные телефоны EARTone3A/5A Аудиометрические внутриушные телефоны IP30 Аудиометрические наушники HDA300 с двойным моно-штекером 6,3 мм Аудиометрические наушники TDH39 Внутриушной телефон CIR33 для маскировки или контроля Аудиометрические наушники DD450 Микрофон пациента Динамики звукового поля SP90 (с внешним усилителем мощности) Усилитель мощности AP12 (2x12 Вт) Усилитель мощности AP70 (2x70 Вт)

1.4 Предупреждения

В настоящем руководстве используются следующие предупреждения, предостережения и примечания:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: означает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.



ВНИМАНИЕ используется с предупреждающим символом и указывает на опасную ситуацию, в которой, если не будут приняты меры предосторожности, существует риск получить легкую или средней тяжести травму.

NOTICE

ПРИМЕЧАНИЕ используется для указаний, не связанных с риском травмирования.

2 Распаковка и установка

2.1 Распаковка и внешний осмотр

Проверьте упаковку и ее содержимое на наличие повреждений

По получении прибора проверьте упаковочную коробку на наличие повреждений и следов грубого обращения. Если упаковка повреждена, она должна храниться вплоть до завершения механической и электрической проверки содержимого. Если прибор неисправен, обратитесь к местному дистрибьютору. Сохраните транспортировочные материалы для осмотра представителем перевозчика с последующим заявлением о выплате страхового возмещения.

Сохраните упаковку для будущей транспортировки

Прибор AD629 поставляется в упаковке, специально предназначенной для данного устройства. Пожалуйста, сохраните эту упаковку. Она понадобится, если прибор будет возвращен для обслуживания. При необходимости сервисного обслуживания обращайтесь к местному дистрибьютору.

Заявление о наличии дефектов

Осмотр перед подключением

Перед подключением прибора необходимо еще раз убедиться в отсутствии повреждений. Корпус прибора и принадлежности должны быть визуально проверены на наличие царапин и недостающих частей.

Немедленно сообщайте о любых неисправностях

Следует немедленно сообщать поставщику прибора о любых недостающих частях или неисправностях, указав номер счета, серийный номер и приложив подробный отчет о проблеме. Вместе с данным руководством вы найдете "Форму возврата", в которой вы можете описать проблему.

Пожалуйста, воспользуйтесь "Формой возврата"

Пожалуйста, учтите, что, если сервисный инженер не знает о неисправности, которую ему следует устранить, он может не найти ее. Поэтому использование "Формы возврата" окажет нам неоценимую услугу и станет гарантией устранения возникшей неисправности.

Хранение

При длительном хранении AD629 необходимо соблюдение условий, приведенных в разделе технических характеристик.

2.2 Маркировка

Используется следующая маркировка прибора:

Символ	Пояснение
	Контактные компоненты типа В. Компоненты, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, не являются электропроводящими и могут быть немедленно сняты с пациента.
	Обратитесь к руководству по эксплуатации
	WEEE (Директива ЕС) Этот символ означает, что для утилизации данного продукта его следует направить в специальный пункт утилизации для повторного использования и переработки.
	Символ CE означает, что продукция Interacoustics A/S отвечает требованиям Приложения II Директивы по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС. Система качества подтверждается идентификационным номером 0123, TÜV Product Service
	Год изготовления
	Не предназначено для повторного использования Ушные вкладыши и подобные им компоненты предназначены для однократного использования
	Разъем для подключения дисплея – тип HDMI

2.3 Общие меры предосторожности



Внешнее оборудование, подключаемое к входу, выходу или иным разъемам, должно соответствовать стандарту IEC (например, IEC 60950 для компьютерного оборудования). Для соответствия вышеуказанным требованиям рекомендуется воспользоваться оптическим изолятором. Оборудование, не соответствующее стандарту IEC 60601-1, должно находиться на расстоянии 1,5 м от пациента. В случае сомнений обратитесь к квалифицированному специалисту по медицинской технике или местному представителю производителя оборудования.

Данный прибор не содержит разделительных устройств для подключения к ПК, принтерам, активным динамикам и т.д. (медицинские электрические системы).

При подключении прибора к ПК и другим элементам медицинских электрических систем убедитесь, что общий ток утечки не превышает допустимых значений, а диэлектрическая прочность, величина зазора утечки и воздушного зазора соответствуют требованиям IEC/ES 60601-1. При подключении прибора к ПК и другому оборудованию не допускайте одновременного прикосновения к ПК и пациенту.

Во избежание поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к заземленным розеткам. Не пользуйтесь удлинителями и разветвителями.

Данный прибор содержит плоскую литиевую батарею. Ее замена должна осуществляться только сервисным специалистом. При вскрытии, деформации и воздействии высоких температур батареи могут взрываться и причинять ожоги. Не замыкайте батарею.

Запрещается несанкционированная модификация данного оборудования.

По вашему запросу компания Interacoustics предоставит принципиальные электрические схемы, списки комплектующих, описания, инструкции по калибровке и прочую информацию, предназначенную для ремонта тех частей аудиометра, которые признаны компанией Interacoustics пригодными для ремонта сервисными специалистами.



Никогда не пользуйтесь внутриушными телефонами без новых неповрежденных вкладышей. Проверяйте правильность крепления ушного вкладыша или губчатой насадки. Ушные вкладыши и губчатые насадки предназначены для однократного использования.

Данный прибор не предназначен для использования в помещениях, подверженных разливам жидкости.

Рекомендуется заменять одноразовые губчатые ушные вкладыши, поставляемые с внутриушными телефонами EarTone 5A, после обследования каждого пациента. Использование внутриушных телефонов с одноразовыми вкладышами гарантирует соблюдение гигиенических требований и исключает необходимость периодической очистки оголовья и амбушюров.

- Присоедините черную трубочку, выступающую из губчатого вкладыша, к втулке звуковода внутриушного телефона
- Пальцами скатайте губчатый вкладыш до минимального диаметра
- Введите вкладыш в слуховой проход пациента
- Не отпускайте звуковод до тех пор, пока вкладыш не расправится и не зафиксирован в слуховом проходе
- После проведения обследования губчатый вкладыш, включая черную трубочку, необходимо отсоединить от втулки звуковода
- Осмотрите преобразователь внутриушного телефона перед присоединением нового губчатого вкладыша

Прибор не предназначен для использования в помещениях с повышенным содержанием кислорода или в присутствии легко воспламеняющихся веществ.

NOTICE

Во избежание системных сбоев примите необходимые меры по защите ПК от вирусов и вредоносных программ.

Пользуйтесь только калиброванными преобразователями. При надлежащей калибровке серийный номер прибора должен быть нанесен на преобразователь.

Прибор отвечает требованиям электромагнитной совместимости. Тем не менее, следует принимать меры по защите прибора от воздействия электромагнитных полей, создаваемых, например, мобильными телефонами. При использовании прибора вблизи другого оборудования убедитесь в отсутствии взаимных помех. В приложении вы найдете дополнительную информацию по электромагнитной совместимости.



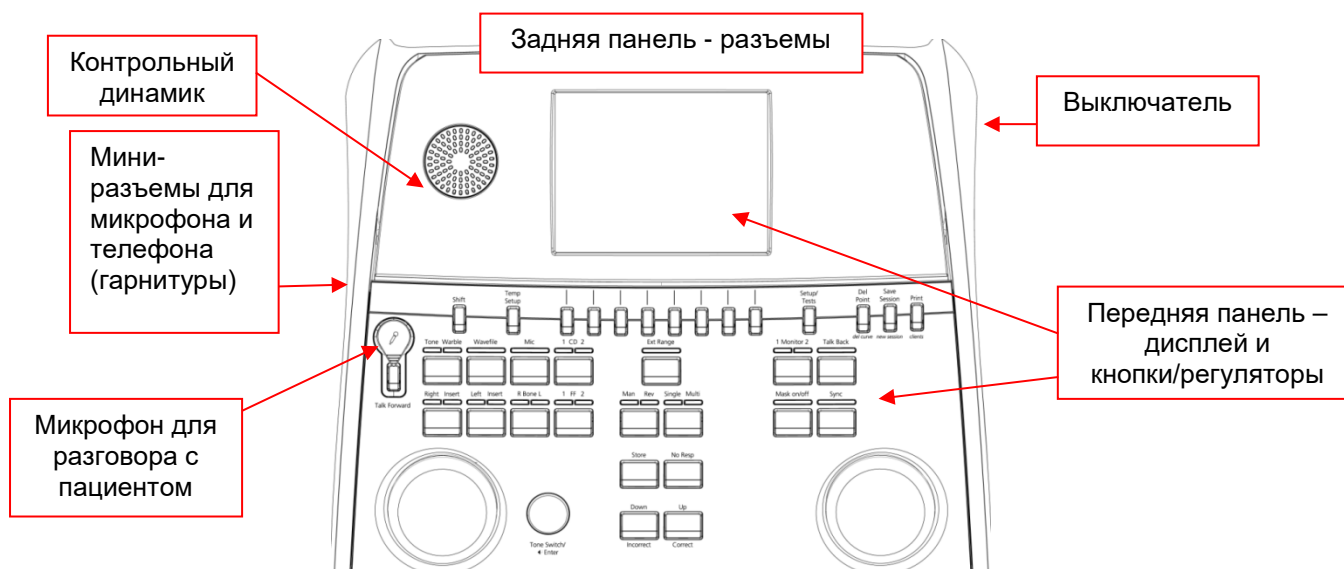
В пределах Европейского Союза незаконно утилизировать электрические и электронные отходы вместе с бытовыми отходами. Электрические и электронные отходы могут содержать опасные вещества и, следовательно, должны быть утилизированы отдельно. Такие продукты отмечены символом перечеркнутого мусорного бака, как показано слева. Содействие пользователя играет важную роль в обеспечении высокого уровня повторного использования и переработки электрических и электронных отходов.

Несоблюдение правил утилизации таких отходов может нанести ущерб окружающей среде и, следовательно, здоровью человека.

Во избежание системных сбоев примите необходимые меры по защите ПК от вирусов и вредоносных программ.

3 Подготовка к работе и установка

Ниже представлен общий вид AD629:



В верхней части передней панели, слева от дисплея, находится контрольный динамик. В левой боковой панели имеются два мини-разъема для микрофона и телефона (или гарнитуры). Они предназначены для связи с пациентом (TF – "оператор-пациент", ТВ – "пациент-оператор"). Слева, сразу же под кнопкой связи "оператор-пациент", находится разъем для штатива микрофона. Если микрофон не установлен на штативе, его можно разместить под дисплеем. Более подробную информацию вы найдете в разделе, посвященном общению с пациентом. В правой боковой панели находится выключатель питания.

При размещении аудиометра учтите, что пациент не должен видеть/слышать действия оператора.

3.1 Разъемы задней панели: стандартные принадлежности

На задней панели расположены основные разъемы:



Примечания:

- Помимо стандартных наушников DD45, можно использовать 4 других варианта воздушных телефонов (для них предусмотрены соответствующие разъемы):
 - HDA300: высокочастотные телефоны
 - CIR33 для внутришной маскировки: внутришной телефон CIR33 обладает ограниченным качеством звучания, поэтому он пригоден только для подачи маскирующего шума
 - Внутришные телефоны общего назначения EAR-Tone 3A или 5A: внутришные телефоны EAR-Tone 3A или 5A являются высококачественными преобразователями и могут использоваться вместо DD45/TDH39. Они повышают обычный порог переслушивания с 40 дБ (TDH39) до 70 дБ. Поэтому они удобнее для выполнения маскировки.
 - Внутришной телефон IP30: стандартный внутришной телефон, по своим параметрам аналогичный EAR-Tone 3A
- Разъем LAN в настоящее время используется только на этапе производства
- Дополнительный микрофон Mic 2: обратитесь к разделу, посвященному общению с пациентом (передача голоса оператора и пациента)
- Вход CD: в соответствии с IEC 60645-2 подключаемый CD-проигрыватель должен обладать линейной амплитудно-частотной характеристикой
- Разъемы USB предназначены для:
 - Подключения к ПК с установленным диагностическим пакетом Diagnostic Suite (большой разъем USB)
 - Прямой печати
 - Подключения клавиатуры ПК (для ввода имени пациента).

3.2 Компьютерный интерфейс

В руководстве по использованию диагностического пакета Diagnostic Suite вы найдете сведения о гибридном режиме (онлайн и под управлением ПК), а также о передаче данных пациента/сессии.

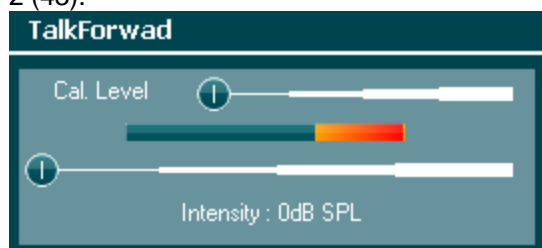
3.3 Связь с пациентом и контроль

3.3.1 Связь с пациентом (оператор-пациент)

Режим связи "оператор-пациент" включается кнопкой "Talk Forward" (21). AD629 снабжен микрофонными разъемами, обладающими следующими приоритетами (в зависимости от подключения):

- Приоритет 1: Мини-разъем на левой боковой панели прибора – вместе с разъемом наушника может использоваться для подключения гарнитуры. Он обладает главным приоритетом.
- Приоритет 2: Микрофон на гибком штативе (1), расположенный над кнопкой "Talk Forward" (21). Может использоваться, если не подключен указанный выше микрофон, обладающий главным приоритетом

При нажатой кнопке связи "оператор-пациент" (21) на экране появляется представленное ниже изображение. С его помощью можно отрегулировать калибровочный уровень (усиление) и уровень интенсивности для общения с пациентом. Для настройки калибровочного уровня воспользуйтесь регулятором HL dB (41). Для настройки уровня интенсивности воспользуйтесь регулятором канала 2 (43).



3.3.2 Связь с пациентом (пациент-оператор)

Существует несколько вариантов использования функции Talk Back (28):

- Если вы не подключили наушники к разъему Talk Back (на левой боковой панели), голос пациента передается через динамик, расположенный рядом с дисплеем (2)
- Если вы подключили к прибору наушники/гарнитуру, голос пациента будет передаваться в них

Для настройки уровня громкости голоса пациента, нажмите кнопку ТВ ("Talk Back") и вращайте левый/правый регуляторы.

3.3.3 Контроль

Однократное, двукратное или трехкратное нажатие на кнопку "Monitor" (27) позволяет контролировать, соответственно, канал 1, канал 2 или оба канала одновременно. Четвертое нажатие на эту кнопку отключит функцию контроля. Для настройки уровня прослушивания воспользуйтесь левым/правым регуляторами, одновременно удерживая кнопку "Monitor" в нажатом состоянии.

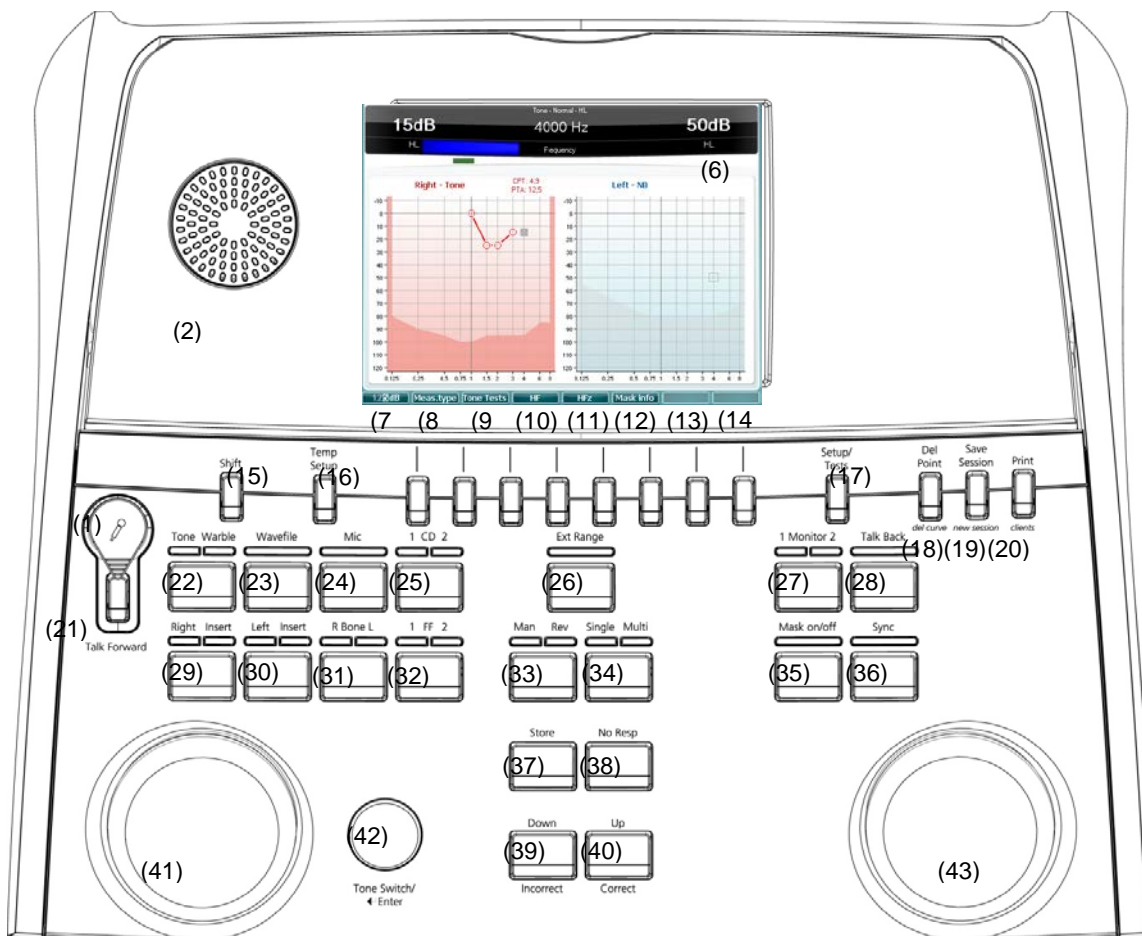


Выбор способа прослушивания:

Контрольный сигнал передается в контрольные наушники. Если они не подключены, контрольный сигнал воспроизводится встроенным контрольным динамиком.





3.4 Инструкция по работе с прибором

Ниже представлена схема передней панели AD629, включая кнопки, регуляторы и дисплей:



В предлагаемой таблице описаны функции различных кнопок и регуляторов.

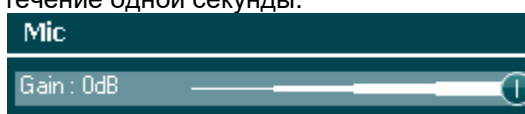
	Название/Функция	Описание
1	Микрофон	Для речевой аудиометрии живым голосом и разговора с пациентом, находящимся в звукоизолированной кабине.
2	Динамик связи "пациент-оператор"	Для прослушивания голоса пациента, находящегося в звукоизолированной кабине.
3	Цветной дисплей	Для отображения данных текущего обследования. Более подробное описание приводится в соответствующих разделах данного руководства.
4	Индикатор тонального сигнала и ответа	Индикатор загорается при предъявлении тонального сигнала пациенту. Индикатор загорается при нажатии на кнопку ответа пациента.

- | | | |
|------|-----------------------------------|--|
| 5 | Канал 1 | <p>Указывает уровень интенсивности в канале 1, например:</p>  |
| 6 | Маскировка / Канал 2 | <p>Указывает уровень интенсивности маскировки в канале 2, например:</p>  |
| 7-14 | Функциональные кнопки | Функция этих контекстных кнопок зависит от выбранного теста. Более подробное описание приводится в соответствующих разделах данного руководства. |
| 15 | Смена регистра | Функция смены регистра позволяет активировать дополнительные функции, название которых написано курсивом под кнопками. |
| 16 | Временные настройки | Позволяет оператору вносить временные изменения в некоторые настройки во время выполнения теста. Чтобы сделать внесенные изменения используемыми по умолчанию в следующих сессиях, нажмите "Shift (15)" и  (14). Выберите нужный параметр с помощью правого регулятора (43). Измените выбранный параметр с помощью левого регулятора (41). |
| 17 | Настройка / Тесты | Вы можете войти в меню общих настроек конкретных тестов для внесения необходимых изменений. Здесь же можно выбрать специальные тесты: автоматические тесты (HW, Békésy), MHA, SISI. Чтобы сделать внесенные изменения используемыми по умолчанию в следующих сессиях, нажмите "Shift (15)" и  (14). Выберите нужный параметр с помощью правого регулятора (43). Измените выбранный параметр с помощью левого регулятора (41). |
| 18 | Удалить / удалить кривую | Нажмите, чтобы удалить отдельные точки во время обследования. Чтобы удалить всю кривую, одновременно нажмите "Shift (15)" и эту кнопку. |
| 19 | Сохранить сессию/
Новая сессия | Сохраняет сессию после завершения обследования, а при одновременном нажатии кнопки "Shift (15)" добавляет новую сессию. (Исходные параметры новой сессии определяются значениями, сохраненными с помощью кнопок 16 и 17). |
| 20 | Печать | Позволяет непосредственно распечатать результаты после проведения обследования (с помощью совместимого USB-принтера). |
| 21 | Связь "оператор-пациент" | Позволяет инструктировать пациента, передавая голос оператора непосредственно в наушники. Чтобы изменить интенсивность, вращайте регулятор "HL dB" (41), удерживая кнопку "Talk Forward" нажатой. |
| 22 | Тон / Модулированный тон | Однократное или двукратное нажатие этой кнопки позволяет выбрать в качестве стимулов, соответственно, чистые или модулированные тоны. На дисплее отобразится информация о выбранном стимуле, например: |

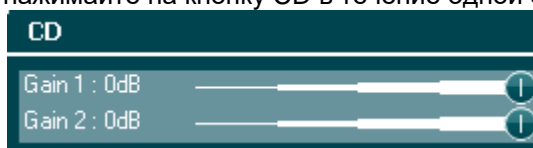


23 Звуковой файл Позволяет проводить речевую аудиометрию с использованием загруженных звуковых файлов, например, предварительно записанного речевого материала. Настройки доступны с помощью кнопки Temp Setup (15). Необходима загрузка речевого материала.

24 Микрофон Для аудиометрии живым голосом с использованием микрофона (1). На дисплее отображается волюметр. Для настройки усиления микрофона нажимайте на кнопку Mic в течение одной секунды.

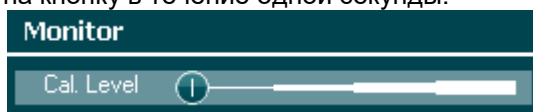


25 1 CD 2 Однократное или двукратное нажатие на эту кнопку позволяет выбрать записанный речевой материал, соответственно, в канале 1 или канале 2. Для настройки усиления CD 1 или 2 нажимайте на кнопку CD в течение одной секунды.



26 Расширенный диапазон Как правило, максимальный уровень сигнала составляет 100 дБ, но при необходимости повышения уровня сигнала вы можете нажать "Ext Range", тем самым повысив уровень предъявления сигнала, например, до 120 дБ.

27 Кан. 1 Контроль 2 Нажатие на эту кнопку позволяет слышать предъявляемые сигналы каналов 1 и 2 в контрольном динамике AD629 или в контрольных наушниках. Для настройки усиления нажимайте на кнопку в течение одной секунды.



28 Связь "пациент-оператор" Нажатие на кнопку "Talk back" позволяет оператору слышать замечания или ответы пациента с помощью встроенного динамика AD629 или в контрольных наушниках. Для настройки усиления нажимайте на кнопку в течение одной секунды.



29 Правый / Внутриушной Для выбора правого уха в процессе обследования. Двукратное нажатие приводит к включению правого внутриушного телефона.

- | | | |
|----|---------------------------|--|
| 30 | Левый / Внутришной | Для выбора левого уха в процессе обследования. Двукратное нажатие приводит к включению левого внутриушного телефона. |
| 31 | П Кость Л | Для аудиометрии по костному звукопроводению. <ul style="list-style-type: none">• Первое нажатие: выбор правого уха для обследования• Второе нажатие: выбор левого уха для обследования |
| 32 | 1 Свободное поле 2 | Нажатие кнопки "1 FF 2" приводит к направлению выхода канала 1 в динамик свободного поля. <ul style="list-style-type: none">• Первое нажатие: Динамик свободного поля 1• Второе нажатие: Динамик свободного поля 2 |
| 33 | Вручную / Непрерывно | С помощью кнопки Manual / Reverse вы можете выбрать следующие режимы подачи тонального сигнала: <ul style="list-style-type: none">• Первое нажатие: Предъявление тона вручную при каждом нажатии на кнопку "Tone Switch" (42)• Второе нажатие: Непрерывное предъявление тона, прерываемое нажатием на кнопку "Tone Switch" (42) |
| 34 | Одиночный / Множественный | Режимы предъявления: <ul style="list-style-type: none">• Первое нажатие: при нажатии на кнопку "Tone Switch" подаваемый тон имеет предустановленную длительность (настраивается с помощью "Setup/Tests" (17))• Второе нажатие: тон будет непрерывно пульсировать• Третье нажатие: возвращение в обычный режим |
| 35 | Маскировка Вкл./Выкл. | Включение/выключение маскирующего канала: <ul style="list-style-type: none">• Первое нажатие: включение маскировки• Второе нажатие: выключение маскировки |
| 36 | Синхронизация | Позволяет одновременно регулировать уровень тонального сигнала и маскировки с помощью аттенюатора тонального сигнала. Эта функция используется, например, для синхронной маскировки. |
| 37 | Сохранить | Воспользуйтесь этой функцией для сохранения порогов/результатов обследования. |
| 38 | Нет ответа | Воспользуйтесь этой функцией, если пациент не реагирует на стимул. |
| 39 | Вниз / Неправильно | Используется для снижения частоты тонального сигнала. AD629 снабжен встроенным автоматическим счетчиком результатов. Поэтому в качестве второй функции вы можете использовать эту кнопку для обозначения неправильного ответа при речевой аудиометрии. Для автоматического подсчета результатов речевой аудиометрии нажимайте на эту кнопку всякий раз, когда пациент неправильно повторяет предъявленное слово. |

- | | | |
|----|---|---|
| 40 | Вверх / Правильно | Используется для повышения частоты тонального сигнала. AD629 снабжен встроенным автоматическим счетчиком результатов. Поэтому в качестве второй функции вы можете использовать эту кнопку для обозначения правильного ответа при речевой аудиометрии. Для автоматического подсчета результатов речевой аудиометрии нажимайте на эту кнопку всякий раз, когда пациент правильно повторяет предъявленное слово. |
| 41 | HL db Канал 1 | Позволяет регулировать интенсивность сигнала в канале 1, отображаемую в поле (5) дисплея. |
| 42 | Кнопка подачи тонального сигнала / Ввод | Используется для подачи сигнала, подтверждаемой индикатором "Tone" (4). Может также использоваться в качестве клавиши "Enter" (выбор). |
| 43 | Маскировка Канал 2 | Регулирует уровень интенсивности в канале 2 или уровень маскировки (если используется маскировка). Значение отображается в поле (6) дисплея. |

3.5 Описание экранов тестов и функциональных кнопок

С помощью кнопки Test (20) и вращающихся регуляторов (57)/(58) вы можете выбрать следующие тесты:

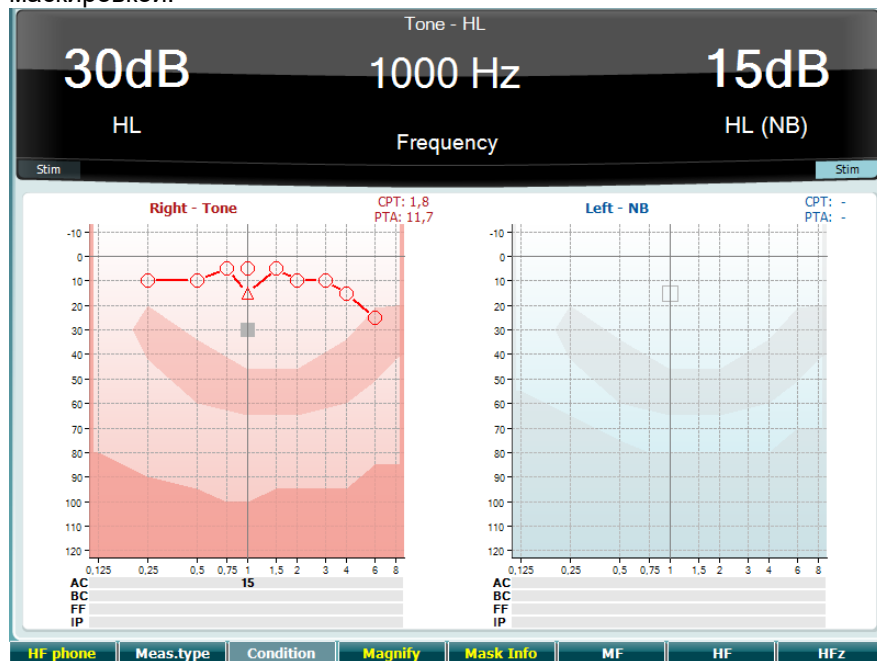
- Тональная аудиометрия
- Тест Stenger
- ABLB – тест Fowler (попеременный бинауральный баланс громкости)
- Тон в шуме – тест Langenbeck
- Weber
- Речевая аудиометрия
- Авто – тест Hughson Westlake
- Авто – Békésy
- QuickSIN – быстрый тест речи в шуме
- SISI – индекс малых приростов интенсивности (ИМПИ)
- MHA – имитация слухового аппарата
- HLS – имитатор тугоухости


Дополнительные (не входящие в стандартный набор) функции HF (высокочастотная аудиометрия) / HFz (высокочастотная аудиометрия с большим разрешением) могут быть активированы в экране тональной аудиометрии. Иными словами, они представляют собой расширение экрана тональной аудиометрии.

Учтите, что доступность вышеперечисленных тестов зависит от используемой в вашем аудиометре лицензии. В разных странах лицензии могут быть неодинаковыми.

3.5.1 Тональная аудиометрия

Экран тональной аудиометрии применяется для пороговой аудиометрии с использованием чистых или модулированных тонов посредством обычных наушников и внутриушных телефонов, костного звукопроводения, аудиометрии в свободном поле, многочастотной аудиометрии (опция), а также высокочастотной аудиометрии (опция), в том числе с большим разрешением. Для получения надежных результатов при аудиометрии по костному звукопроводению необходимо пользоваться маскировкой.



	Функциональная кнопка	Описание
10		Доступна только при доступности высокочастотной (ВЧ) аудиометрии (дополнительная лицензия) в вашем приборе. Включает ВЧ телефоны, подключенные к отдельным ВЧ-разъемам.
11		Выбор HL (порог слышимости), MCL (уровень максимального комфорта) UCL (порог дискомфорта); удерживайте функциональную кнопку (10) ¹ нажатой, одновременно вращая регуляторы (56)/(57).
12		Не используется в этом экране.
13		Переключение между увеличенным и стандартным отображением верхней строки.
14		Просмотр уровней маскировки (только в режиме двойной аудиограммы).
15		Многочастотная аудиометрия (дополнительная лицензия)
16		Высокочастотная аудиометрия (дополнительная лицензия)
17		Высокочастотная аудиометрия с большим разрешением (дополнительная лицензия на высокочастотную аудиометрию)

3.5.2 Тест Stenger

Тест Stenger используется при подозрении на симуляцию/аггравацию тугоухости. Он основан на слуховом феномене, известном как "принцип Stenger", заключающемся в том, что при одновременной бинауральной подаче двух одинаковых по частоте, но разных по интенсивности тонов воспринимается только более громкий из них. В целом, рекомендуется проводить тест Stenger при односторонней тугоухости или значительной асимметрии порогов.

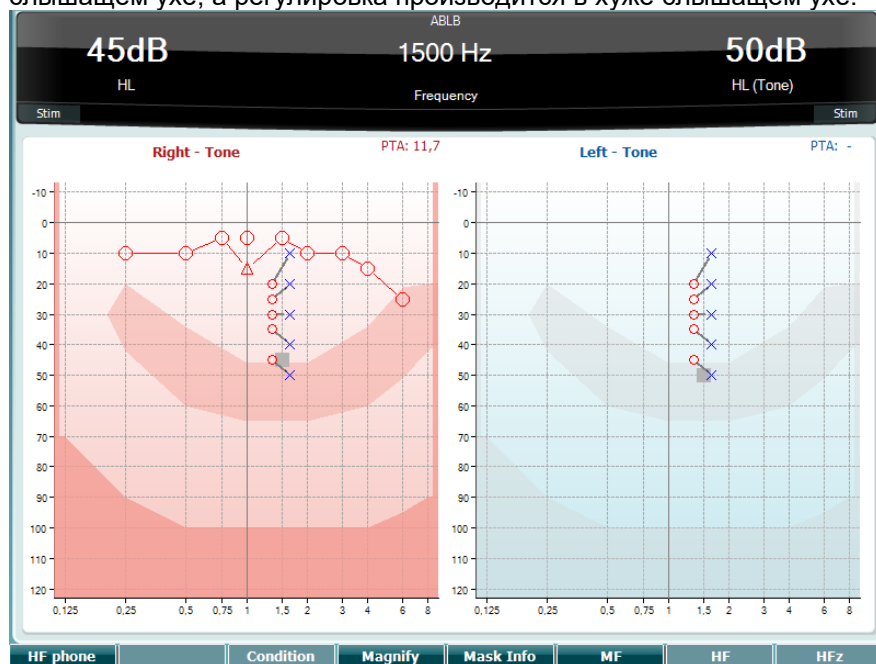
Описание функциональных кнопок (10), (13), (14), (15), (16), (17) приведено выше.

¹ Возможна ошибка в оригинале: (10) вместо (11).

3.5.3 ABLB – тест Fowler

ABLB (попеременный бинауральный баланс громкости) предназначен для выявления междушной разности ощущения громкости. Тест предназначен для людей с односторонней тугоухостью. Может использоваться для диагностики рекруитмента.

Тест проводится на частотах, где предполагается наличие рекруитмента. Один и тот же тон попеременно подается в оба уха. В хуже слышащем ухе интенсивность тона фиксируется на уровне 20 дБ над порогом слышимости. Задача пациента состоит в самостоятельной регулировке уровня тона в лучше слышащем ухе так, чтобы громкость тона стала одинаковой в обоих ушах. Существует альтернативный вариант теста, когда уровень тона фиксируется в нормально слышащем ухе, а регулировка производится в хуже слышащем ухе.



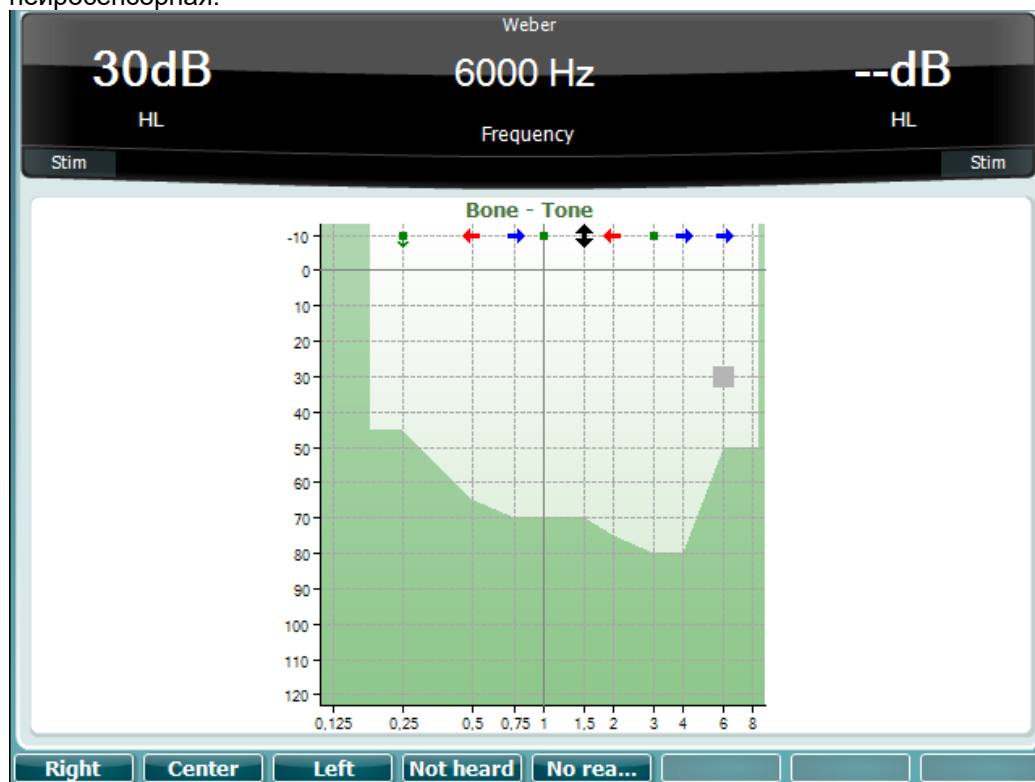
Описание функциональных кнопок (10), (13), (14), (15), (16), (17) приведено выше.

3.5.4 Тон в шуме (тест Langenbeck)

Описание функциональных кнопок (10), (13), (14), (15), (16), (17) приведено выше.

3.5.5 Тест Вебера

В тесте Вебера выявляется различие между кондуктивной и нейросенсорной тугоухостью при использовании кости в качестве проводника. Используйте показания для отображения точек, в которых воспринимается звук. Если пациент лучше слышит звук слабослышащим ухом, тугоухость кондуктивная, если же звук лучше слышен здоровым ухом, тугоухость на данной частоте нейросенсорная.



Символы для теста Вебера соответствуют программным кнопкам:



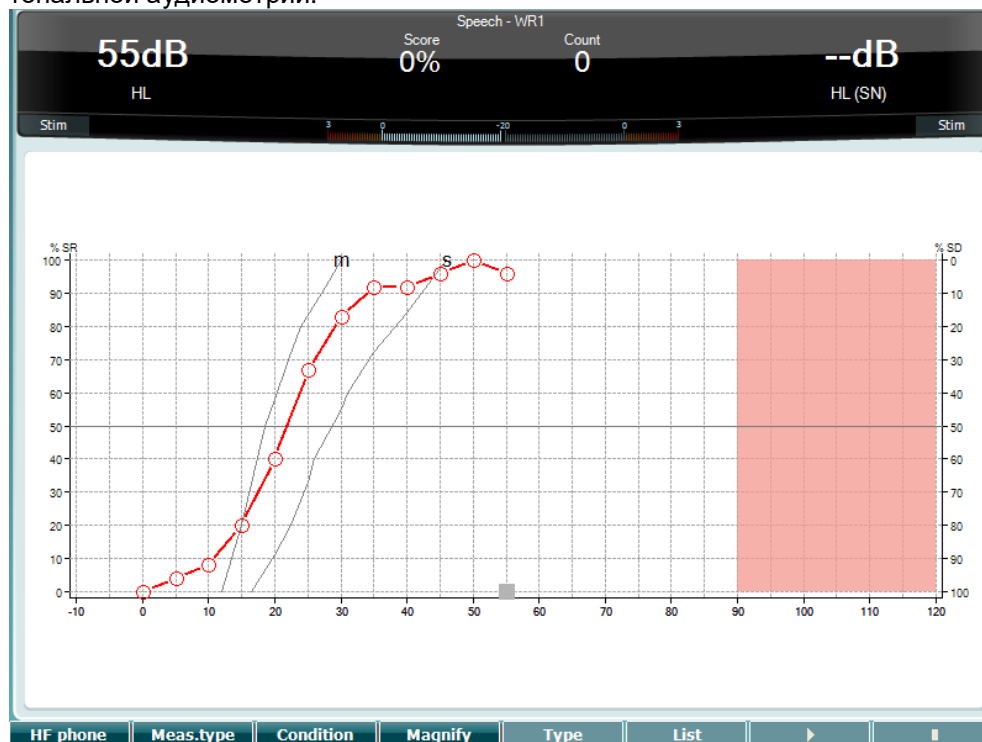
3.5.6 Речевая аудиометрия

Речевую аудиометрию можно проводить с помощью предварительно записанных звуковых файлов (26) (если они загружены), микрофона (27) или внешнего CD-диска (28).

Большинство людей приобретают слуховые аппараты, потому что они или их родственники замечают проблемы с разборчивостью речи. Преимущество речевой аудиометрии заключается в использовании речевых сигналов, что позволяет оценить способность пациента слышать в повседневной обстановке. Кроме того, мы можем оценить соотношение между степенью тугоухости и способностью к обработке сигнала, значительно различающейся у пациентов с одинаковой конфигурацией тональной аудиограммы.

Существует несколько вариантов речевой аудиометрии. Например, SRT (порог разборчивости речи) представляет собой уровень, при котором пациент правильно повторяет 50% предъявленного речевого материала. Этот тест служит для проверки результатов тональной аудиометрии, позволяет оценить минимальный уровень восприятия речи, а также служит исходной

точкой для других надпороговых тестов, например, WR (распознавание слов). Синонимом WR является SDS (показатель распознавания речи) – процент правильно повторенных слов. Имейте в виду, что между тональными и речевыми порогами существует предсказуемая взаимосвязь. Поэтому речевую аудиометрию можно использовать для проверки результатов тональной аудиометрии.

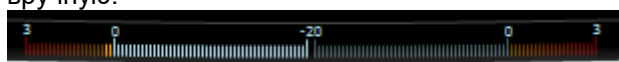


Вид экрана речевой аудиометрии в графическом режиме при использовании живого голоса/микрофона (27) – настройка кнопкой Setup (19).



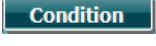



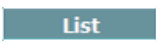
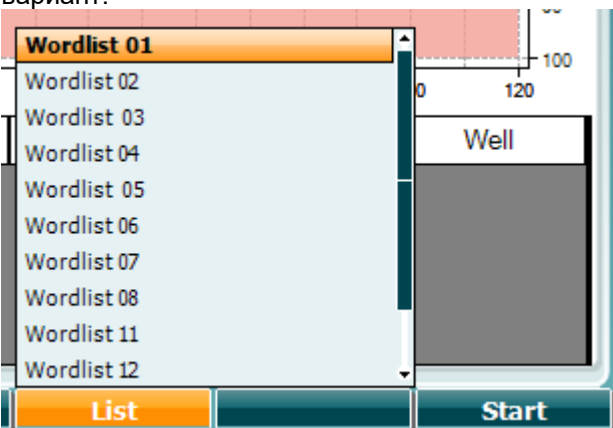

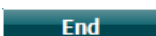
Для регулировки уровня входа живого голоса или CD удерживайте нажатыми, соответственно, кнопки (27) или (28). Уровень сигнала должен составлять 0 dB VU на вольтметре.

NOTICE

Если уровни речевого и калибровочного сигналов неодинаковы, их следует скорректировать вручную.



Вид экрана речевой аудиометрии в табличном режиме при использовании звуковых файлов (26) – настройка кнопкой Setup (19).

	Функциональная кнопка	Описание
10		Доступна только при доступности высокочастотной (ВЧ) аудиометрии (дополнительная лицензия) в вашем приборе. Включает ВЧ телефоны, подключенные к отдельным ВЧ-разъемам.
11		Выбор HL (порог слышимости), MCL (уровень максимального комфорта) UCL (порог дискомфорта); удерживайте функциональную кнопку (10) ² нажатой, одновременно вращая регуляторы (56)/(57).
12		Условие выполнения речевой аудиометрии: без слухового аппарата (CA), в CA, бинаурально или в CA + бинаурально.
13		Переключение между увеличенным и стандартным отображением верхней строки.
14		Воспользуйтесь регулятором HL dB (57), чтобы выбрать нужный пункт: 
15		Опция "List" позволяет использовать различные списки слов. Воспользуйтесь регулятором HL dB (57), чтобы выбрать нужный вариант: 
16		Начать воспроизведение звуковых файлов.
17		Остановить воспроизведение звуковых файлов.

При начале воспроизведения звуковых файлов функциональные кнопки переключаются в режим регистрации.

² Возможна ошибка в оригинале: (10) вместо (11).

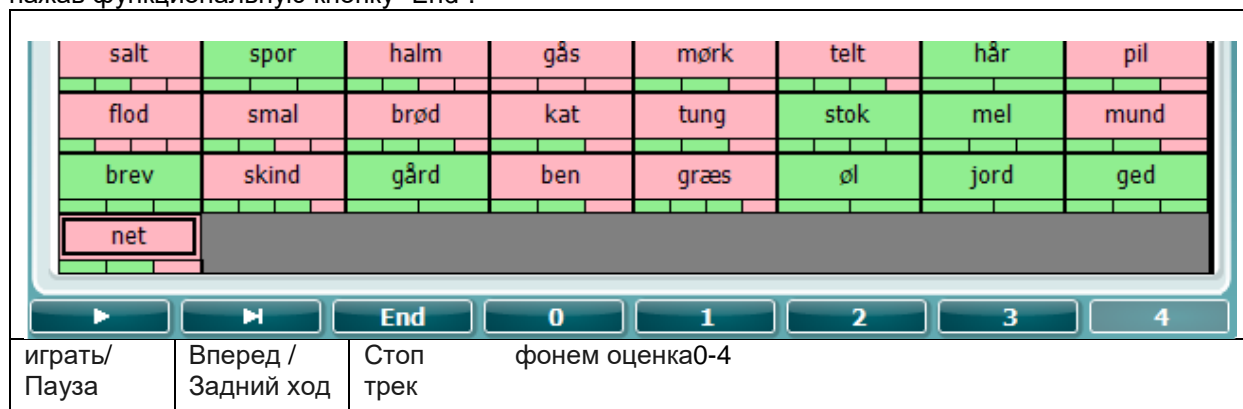
Если выбран протокол "продолжить после ожидания" слово выделяется серым цветом в ожидании оценки оператора.

Оператор может оценить ответ пациента как правильный "Corret" (56) или неправильный "Incorrect" (55), а также воспользоваться функциональной кнопкой для подсчета фонем (Phoneme score).

Обследование можно приостановить с помощью кнопки "воспроизведение/пауза" (play/pause).

Если выбран ручной протокол, оператор может самостоятельно выбрать нужное слово с помощью функциональных кнопок "вперед/назад" (forward/reverse), всякий раз нажимая "play" для воспроизведения.

По завершении списка слов или перед переходом к другой записи выключите режим регистрации, нажав функциональную кнопку "End".



3.5.6.1 Речь – CH2On

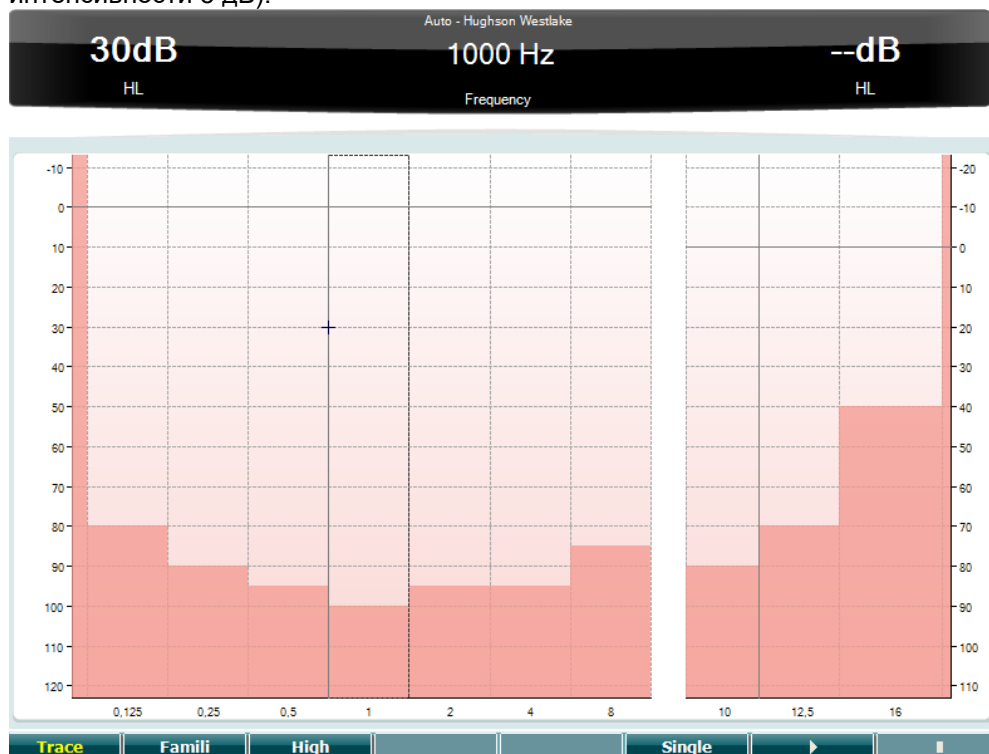
Этот проверочный экран такой же, как и для речи. При режиме Речь – CH2On, речевой материал подается бинаурально.

3.5.6.2 Речь в шуме


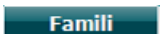
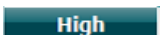
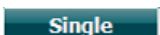


Этот проверочный экран такой же, как и для речи. При режиме Речь в шуме, речевой материал и речь в шуме поступают в одно и то же ухо.

Тест Hughson-Westlake

Тест Hughson Westlake – это автоматическая тональная аудиометрия. Порог слышимости определяется по 2 из 3 (или 3 из 5) ответам пациента на одной и той же интенсивности. Используется алгоритм "-10+5" (шаг снижения интенсивности 10 дБ, шаг повышения интенсивности 5 дБ).



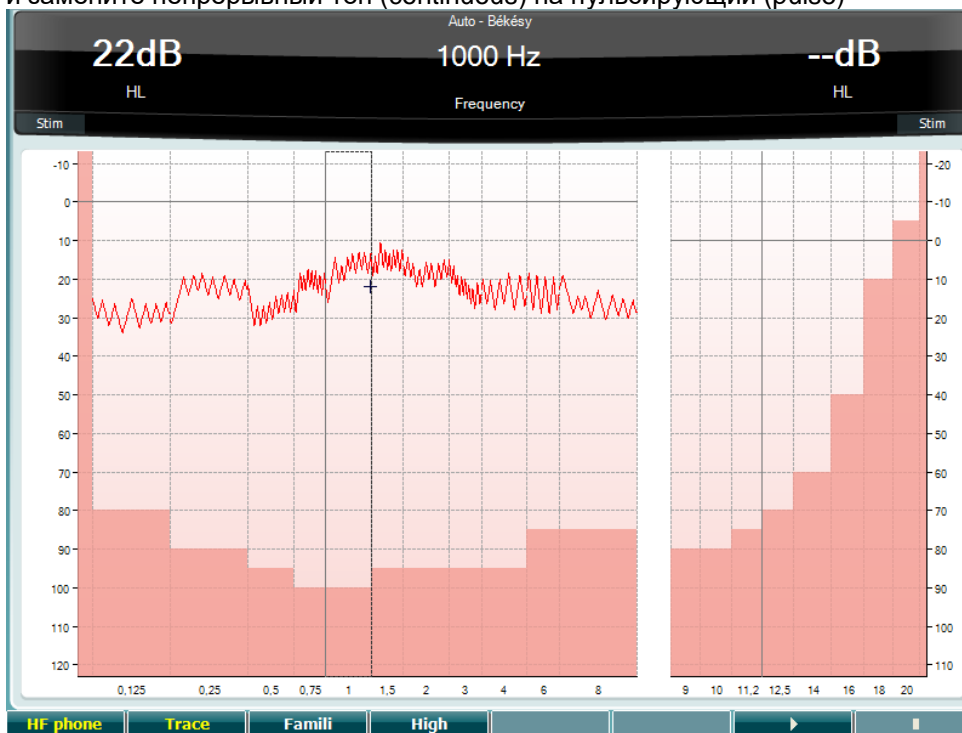
Функциональная кнопка Описание

10		Показать кривые
11		Выбор otte ars22y ³
12		Тест на высоких частотах
15		Тест на единственной частоте
16		Начать тест. Тестируются все частоты.
17		Остановить тест.

³ Бессмысленное сочетание букв и цифр в оригинале.

Тест Békésy

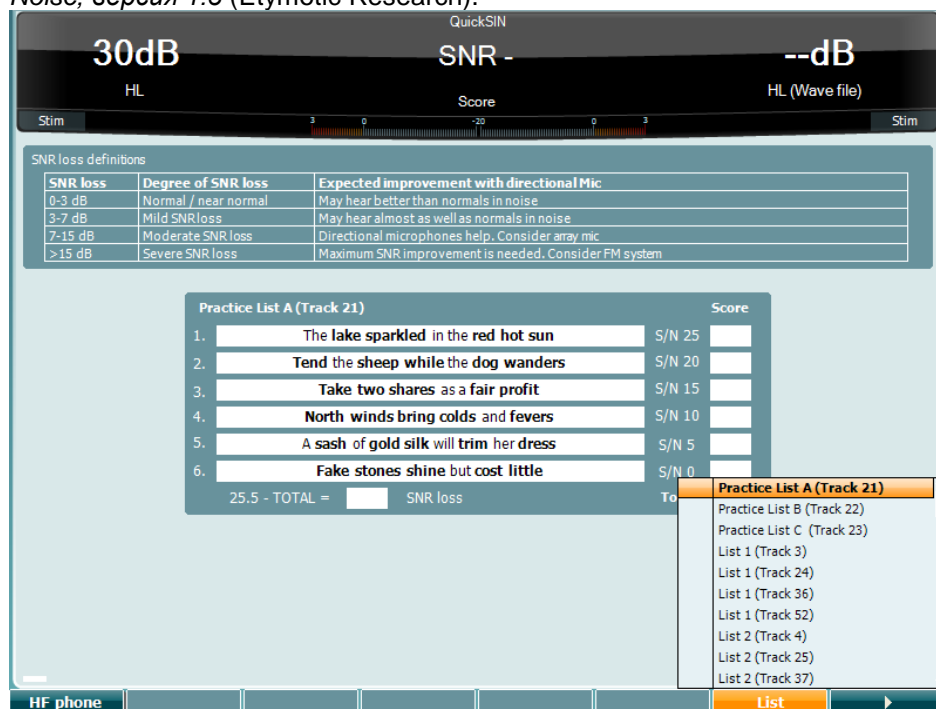
Тест Békésy – это разновидность автоматической аудиометрии. С диагностической целью результаты относят к одному из 5 типов (по Jerger и соавт.) на основании сравнения ответов на непрерывные и пульсирующие тоны. Тест Békésy проводится на фиксированной частоте. Можно выбрать чистый тон или узкополосный шум. Как правило, для теста Békésy выбирается непрерывный тон. Если вы хотите использовать пульсирующий тон, нажмите кнопку “Settings” (19) и замените непрерывный тон (continuous) на пульсирующий (pulse)






Описание функциональных кнопок (10), (11), (12), (16), (17) приведено выше.

Тест QuickSIN

Пользователи слуховых аппаратов часто жалуются на плохую разборчивость речи в шуме. На основании тональной аудиограммы спрогнозировать способность понимать речь на фоне шума невозможно, поэтому важную роль играет измерение снижения отношения сигнал-шум (ОСШ). Тест QuickSIN был разработан для быстрого определения снижения ОСШ. Пациенту предъявляют список из 6 фраз, каждая из которых содержит по 5 ключевых слов. В качестве помехи используется запись бессмысленного разговора 4 человек. Фразы записаны с фиксированными значениями отношения сигнал-шум (шагом в 5 дБ) – от 25 (очень легко) до 0 (чрезвычайно сложно). Используемые значения ОСШ (25, 20, 15, 10, 5, 0) охватывают полный спектр разборчивости речи в шуме – от нормальной разборчивости до тяжелого нарушения разборчивости. Более подробную информацию вы найдете в руководстве *QuickSIN™ Speech-in-Noise, версия 1.3* (Etymotic Research).

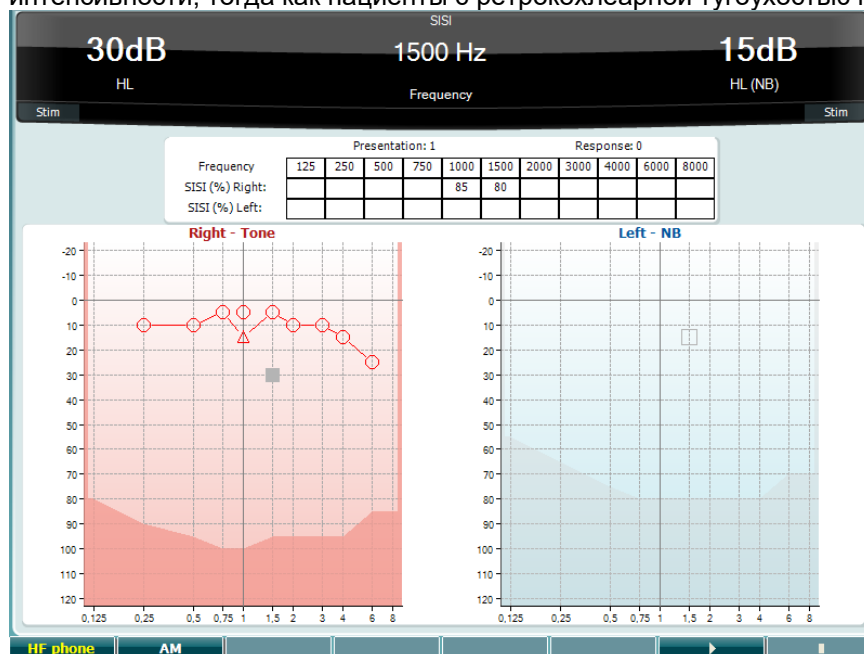


Функциональная кнопка Описание





- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Доступна только при доступности высокочастотной (ВЧ) аудиометрии (дополнительная лицензия) в вашем приборе. Включает ВЧ телефоны, подключенные к отдельным ВЧ-разъемам. |
| 16 |  | Опция “List” позволяет использовать различные списки слов. Воспользуйтесь регулятором HL dB (57), чтобы выбрать нужный вариант: |
| 17 |  | Начать тест QuickSIN |

Тест SISI

Тест SISI предназначен для определения способности различать небольшие (1 дБ) приросты интенсивности коротких тональных сигналов, подаваемых на уровне 20 дБ над порогом слышимости на данной частоте. Тест можно использовать для дифференциации кохлеарной и ретрокохлеарной тугоухости: пациенты с кохлеарной тугоухостью различают небольшие приросты интенсивности, тогда как пациенты с ретрокохлеарной тугоухостью не могут их различить.

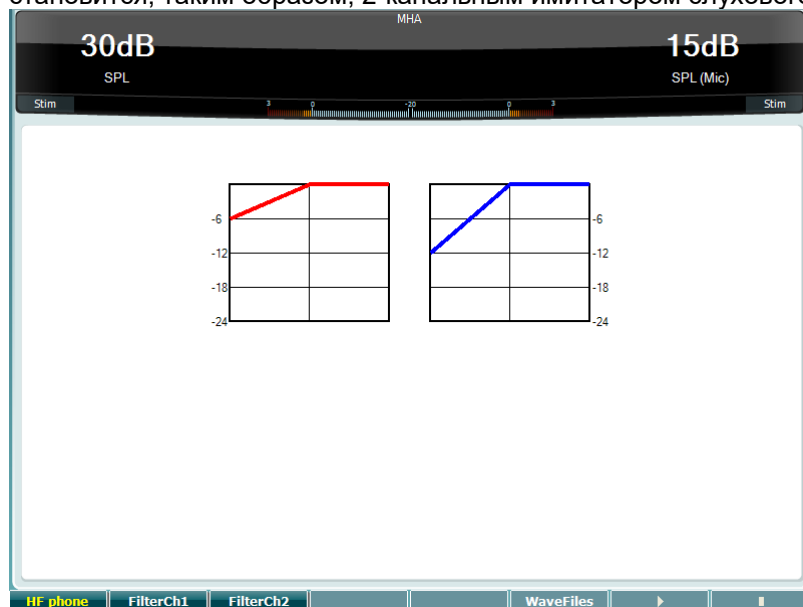


Функциональная кнопка Описание







- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Доступна только при доступности высокочастотной (ВЧ) аудиометрии (дополнительная лицензия) в вашем приборе. Включает ВЧ телефоны, подключенные к отдельным ВЧ-разъемам. |
| 11 |  | Амплитудная модуляция |
| 16 |  | Начать тест SISI |
| 17 |  | Остановить тест SISI |

Имитация слухового аппарата (МНА)

Функция МНА позволяет имитировать слуховой аппарат. Она включает в себя три фильтра высоких частот с крутизной отсечки -6 дБ/окт., -12 дБ/окт. и -18 дБ/окт., а также фильтр выделения высоких частот (HFE), эквивалентный -24 дБ/окт. Звук подается в аудиометрические наушники. Пациенту предоставляется возможность послушать, как будет звучать правильно подобранный слуховой аппарат. Фильтры можно включать раздельно в каждом из каналов аудиометра, который становится, таким образом, 2-канальным имитатором слухового аппарата.



Функциональная кнопка Описание

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Доступна только при доступности высокочастотной (ВЧ) аудиометрии (дополнительная лицензия) в вашем приборе. Включает ВЧ телефоны, подключенные к отдельным ВЧ-разъемам. |
| 11 |  | Фильтр канала 1 |
| 12 |  | Фильтр канала 2 |
| 15 |  | Если установлены звуковые файлы МНА/HLS ⁴ , их можно выбрать здесь. |
| 16 |  | Начать тест МНА |
| 17 |  | Остановить тест МНА |

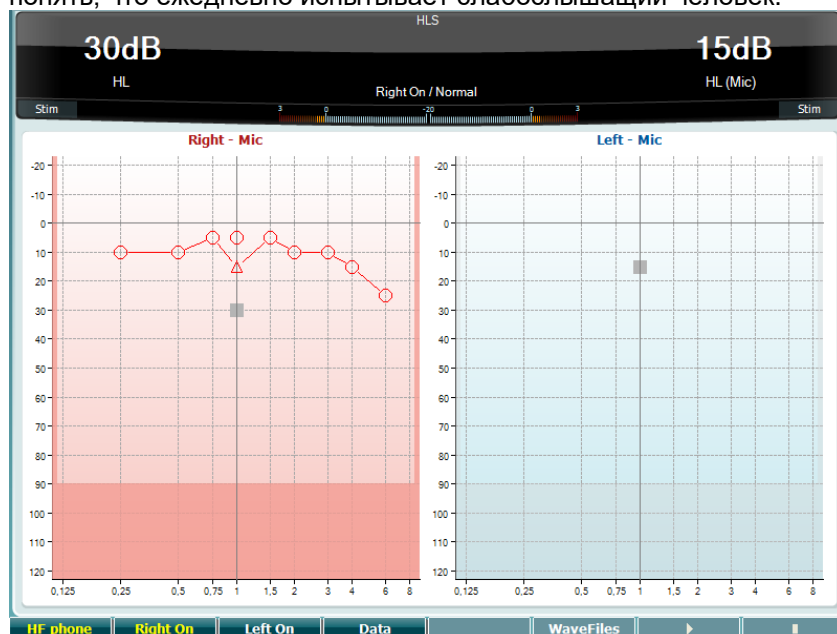
Чтобы установить звуковые файлы МНА/HLS:

1. Архивируйте выбранные звуковые файлы в zip-архив с именем "update_mha.mywavfiles.bin" (расширение файла должно быть именно "bin", а не "zip").
2. Скопируйте архив на отформатированную в формате FAT32 карту памяти USB.
3. Вставьте карту памяти в один из USB-портов AD629.
4. Войдите в общие настройки ("Common Setup") и нажмите "Install" (установить).
5. Дождитесь завершения установки.
6. Перезагрузите AD629.








⁴ Здесь и далее. В оригинале регулярно используется аббревиатура HIS вместо HLS (видимо, из-за сходного написания в некоторых вариантах шрифтов).

Имитация тугоухости (HLS)

HLS позволяет имитировать тугоухость посредством аудиометрических или высокочастотных наушников. Функция HLS предназначена, в первую очередь, для членов семьи слабослышащего человека. Это очень важное средство, потому что во многих семьях тугоухость приводит к чувству разочарования и недоразумениям. Возможность услышать, как "звучит" тугоухость, позволяет понять, что ежедневно испытывает слабослышащий человек.



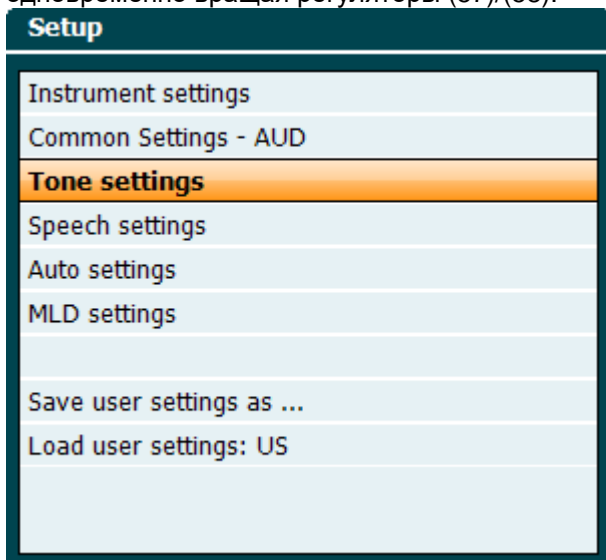
Функциональная кнопка Описание

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Доступна только при доступности высокочастотной (ВЧ) аудиометрии (дополнительная лицензия) в вашем приборе. Включает ВЧ телефоны, подключенные к отдельным ВЧ-разъемам. |
| 11 |  | Включение правого канала. |
| 12 |  | Включение левого канала. |
| 13 |  | Выбор аудиограммы, данные которой должны использоваться в тесте HLS. |
| 15 |  | Здесь можно выбрать предварительно установленные звуковые файлы МНА/HLS. |
| 16 |  | Начать тест HLS |
| 17 |  | Остановить тест HLS |

В тесте HLS используются те же звуковые файлы, что и в тесте МНА. Процедура их установки описана выше.

3.6 Настройка

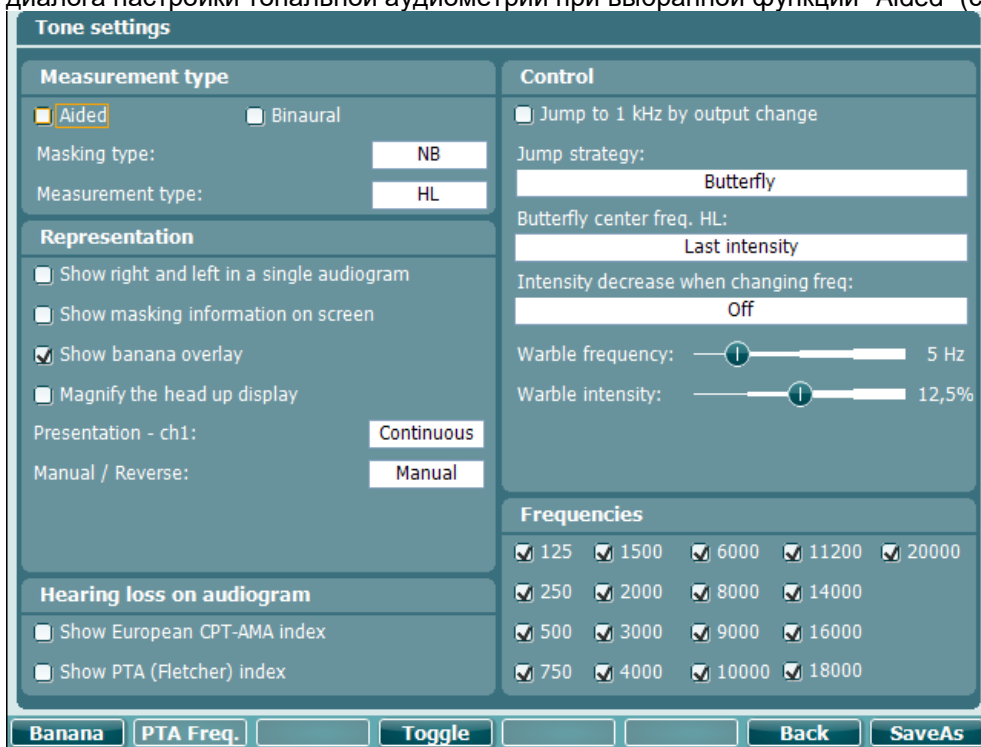
Специалист может изменить определенные настройки каждого теста, а также общие настройки прибора. Однократное нажатие на кнопку "Setup" по умолчанию открывает меню настроек теста (Test Settings). Чтобы войти в другие настройки, удерживайте нажатой кнопку "Setup", одновременно вращая регуляторы (57)/(58):



Для сохранения настроек выберите "Save all settings as...".

Чтобы воспользоваться настройками другого пользователя (протокол/профиль), выберите "Load user settings: 'name of user setting' (имя сохраненной другим пользователем настройки)....".

Чтобы выбрать различные настройки внутри меню настроек, воспользуйтесь правым регулятором (58). Отдельные настройки можно изменить левым регулятором (57). Ниже приводится пример диалога настройки тональной аудиометрии при выбранной функции "Aided" (с аппаратом):



Подробное описание диалога настройки можно найти в кратком руководстве по эксплуатации AD629, размещенном по адресу: <http://www.interacoustics.com/ad629>

3.6.1 Настройка прибора

Ниже представлено меню настроек прибора:

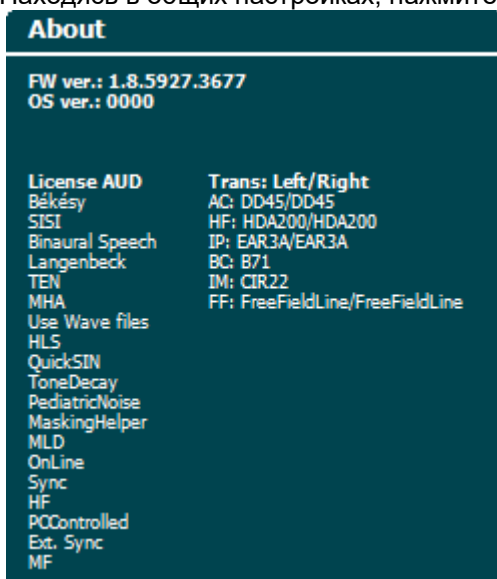
Instrument settings	
License: SN: 34567890	System
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2	Date & Time: 07-03-2017 15:17:11
Light	Printer
Display light: [Slider]	Printer type: MPT-III
LED light: [Slider]	Printing color mode: Monochrome (B&W)
Session Settings	
<input type="checkbox"/> Keep Session on Save	
Client	Install
Language	Change
	Exit






3.6.2 Общие настройки

Ниже представлено меню общих настроек:

Common settings	
Intensity (Tone, Speech, SISI)	Automatic output selection
Intensity steps: 5 dB	<input type="checkbox"/> Use insert masking for bone
Default level when changing output: 30 dB	Standard
Ch2 start intensity (From Off -> ON): 15 dB	Tone standard: ANSI
Ch2 intensity when changing freq.: Off	Speech standard: ANSI
Representation	Filter mode: Linear
<input checked="" type="checkbox"/> Show maximum intensities:	Print
<input checked="" type="checkbox"/> Show masking cursor	<input type="checkbox"/> Output thresholds in single graph with HF
Default Symbols: International	Data handling settings
Weber	<input type="checkbox"/> Save IP measurement as AC
<input checked="" type="checkbox"/> Show on tone audiogram	Patient Response
<input checked="" type="checkbox"/> Show on print	<input type="checkbox"/> Enable Patient Response Sound
Pulse	Response volume: [Slider] 0
Multi, pulse length: [Slider] 500 ms	
Single, pulse length: [Slider] 500 ms	
Start-up	
<input type="checkbox"/> Ask for setting at startup	
Client	Change
	Back
	SaveAs

Находясь в общих настройках, нажмите "Shift+Setup": откроется информационное окно:



	Функциональная кнопка	Описание
10		Выбор списка клиентов.
11	 / 	Установка новой прошивки или звуковых файлов с карты памяти USB. Удаление отдельных элементов. Для активации нажмите "Shift".
16		Назад.
17		Сохранить пользовательскую настройку (протокол).

Новые схемы аудиометрических символов можно установить с помощью пакета Diagnostic Suite в разделе общих настроек ("General Setup"). Это же относится к логотипу клиники, размещенному в распечатанных материалах.

3.6.3 Настройки тональной аудиометрии

Ниже представлены настройки тональной аудиометрии:

Tone settings

Measurement type

Aided Binaural

Masking type:

Measurement type:

Representation

Show right and left in a single audiogram

Show masking information on screen

Show banana overlay

Magnify the head up display

Presentation - ch1:

Manual / Reverse:

Hearing loss on audiogram

Show European CPT-AMA index

Show PTA (Fletcher) index

Control

Jump to 1 kHz by output change

Jump strategy:

Butterfly center freq. HL:

Intensity decrease when changing freq:

Warble frequency:

Warble intensity:

Frequencies

125 1500 6000 11200 20000



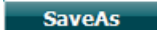
250 2000 8000 14000

500 3000 9000 16000

750 4000 10000 18000

Banana **PTA Freq.** **Toggle** **Back** **SaveAs**

Функциональная кнопка Описание

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Показать настройки "речевого банана". |
| 16 |  | Назад. |
| 17 |  | Сохранить пользовательскую настройку (протокол) |

3.6.4 Настройки речевой аудиометрии

Ниже представлены настройки речевой аудиометрии:

Speech settings

Measurement Type
 Aided Binaural

Representation
 Masking type:

 Table mode Graph mode
 Measurement type:

 Magnify the head up display
 Select SRT for numbers speech material

Link stimulus type to curves

WR1	--
WR2	--
WR3	--
SRT	--

Controls
 Number of words (CD & mic only):

 Reset speech score on intensity change
 Reset Score on HL to UCL change

Wave file
 Table selection:

 Wave running mode:

 correct incorrect
 if no scoring is entered within

 After Scoring wait another

 before playing next word.

Ph Norms FF Norms

Функциональная кнопка Описание

- | | | |
|----|---|--|
| 10 | <input type="button" value="Ph Norms"/> | Настройки нормальных кривых фонем. |
| 11 | <input type="button" value="FF Norms"/> | Настройка нормальных кривых свободного поля. |
| 16 | <input type="button" value="Back"/> | Назад. |
| 17 | <input type="button" value="SaveAs"/> | Сохранить пользовательскую настройку (протокол). |

3.6.5 Автоматические настройки

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
2 out of 3

On time: 2 s

Random off time: 1,6 s
(Off time = Random off time + 2 s) from 2 to 3.6 s

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

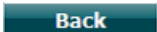
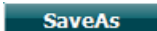
Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

125 2000 9000 18000
 250 3000 10000 20000
 500 4000 11200
 750 6000 14000
 1500 8000 16000

Change
Back
SaveAs

Функциональная кнопка Описание

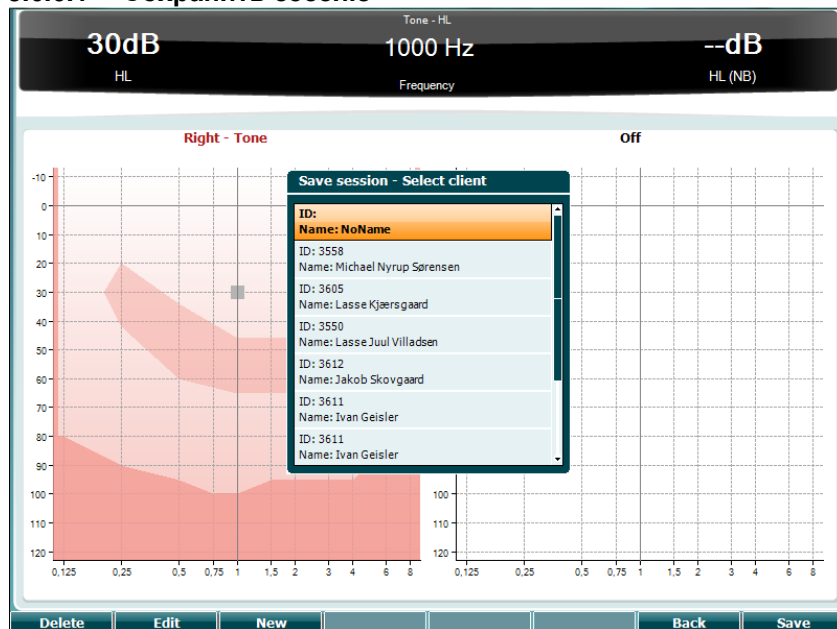
- | | | |
|----|---|--|
| 16 |  | Назад. |
| 17 |  | Сохранить пользовательскую настройку (протокол). |

3.6.6 Сессии и клиенты




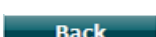
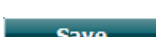
Сохраните сессию (22) после обследования или, наоборот, создайте новую сессию, удерживая “Shift” (18) и нажимая кнопку “Save Session”.

В меню “Save Session” (22) можно сохранять сессии, удалять и создавать клиентов, а также редактировать имена клиентов.

3.6.6.1 Сохранить сессию


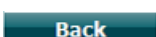
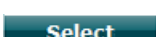


Функциональная клавиша Описание

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Удалить выбранного клиента. |
| 11 |  | Редактировать выбранного клиента. |
| 12 |  | Создать нового клиента. |
| 16 |  | Вернуться к сессии. |
| 17 |  | Сохранить сессию под именем выбранного клиента. |

3.6.6.2 Клиенты

Функциональная клавиша Описание

- | | | |
|----|---|--|
| 10 |  | Удалить выбранного клиента. |
| 16 |  | Вернуться к сессии. |
| 17 |  | Доступ к сессиям, сохраненным под именем выбранного клиента. |

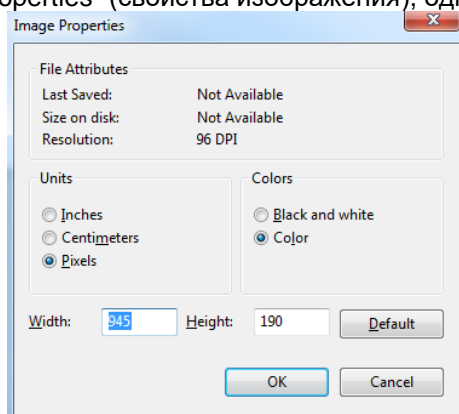
3.7 Печать

Вы можете распечатать данные из AD629 двумя способами:

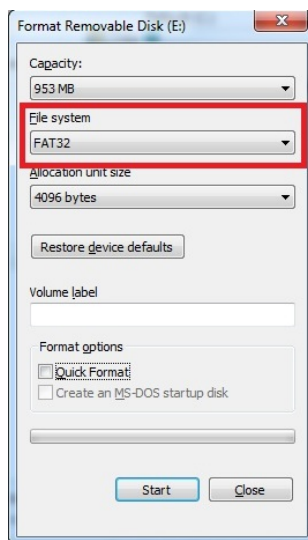
- **Непосредственная печать:** Позволяет распечатать результаты непосредственно после обследования (посредством поддерживаемого USB-принтера – в случае сомнений запросите список поддерживаемых принтеров в службе поддержки Interacoustics). Логотип распечатки можно настроить через аудиометр (см. ниже) или с помощью пакета Diagnostic Suite (в разделе "General Setup" можно загрузить в прибор изображение логотипа из ПК).
- **ПК:** Результаты обследования можно перенести в ПК с помощью пакета Diagnostic Suite (см. отдельное руководство) и оттуда распечатать. Вы сможете индивидуально настраивать распечатку с помощью ассистента печати (Print Wizard). Вы также сможете создавать комбинированные распечатки – например, в сочетании с данными анализаторов среднего уха AT235 или Titan.

3.8 AD629 в автономном режиме – обновление логотипа распечатки

1. Откройте программу "Paint".
2. Откройте "Image Properties" (свойства изображения), одновременно нажав Ctrl + E.



3. Установите "Width" (ширина) 945 и "Height" (высота) 190, как показано на рисунке. Щелкните "OK".
4. Отредактируйте размеры логотипа и названия компании, чтобы они помещались в установленное поле.
5. Сохраните созданный файл под именем "PrintLogo.bmp".
6. Поместите "PrintLogo.bmp" в архив zip под именем "update_user.logo.bin".
Файл "update_user.logo.bin" готов к использованию.
7. Возьмите карту памяти USB объемом не менее 32MB и вставьте ее в ваш ПК.
8. Выберите в проводнике My Computer (компьютер), щелкните правой клавишей мыши по карте памяти USB и выберите 'Format' (форматировать)
**Учтите, что все данные на карте памяти USB будут уничтожены.
9. В качестве File System (файловая система) выберите 'FAT32'. Остальные настройки приведены на рисунке ниже.



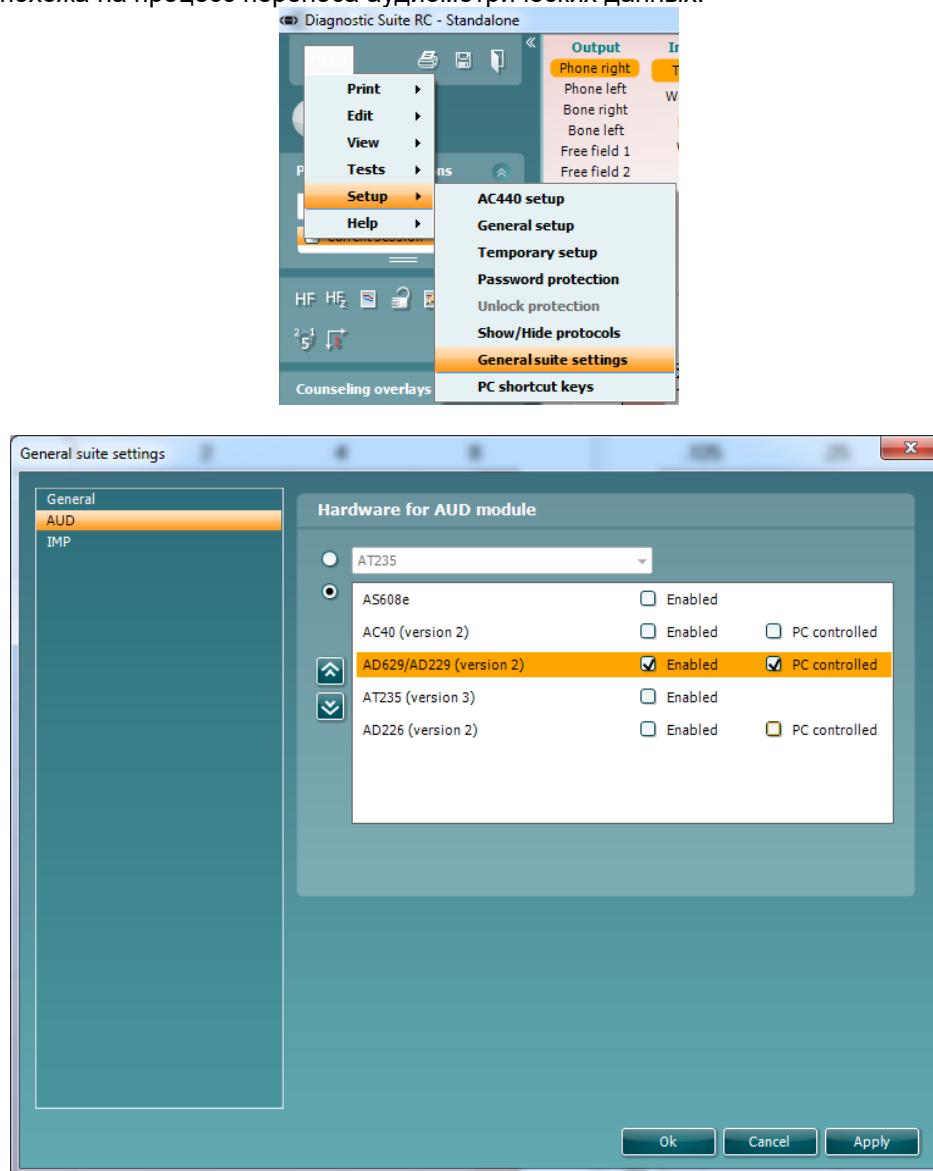
10. Щелкните Start (начать) – в зависимости от размеров вашей карты памяти, форматирование может занять разное время. По завершении форматирования откроется всплывающее окно с информацией об успешном завершении форматирования.
11. Скопируйте файл “update_user.logo.bin” на отформатированную карту памяти.
12. Очень важно, чтобы этот файл был единственным на карте памяти USB.
13. Вставьте карту памяти в любой свободный порт USB выключенного аудиометра.
14. Включите прибор и нажмите кнопку Temp/Setup в экране тональной аудиометрии.
15. Войдите в общие настройки (“Common Settings”) с помощью кнопки Setup/Tests.
16. В ответ на запрос “Do you want to install” (хотите установить) нажмите кнопку “Yes”.
17. По завершении установки нажмите кнопку “Back” (назад), чтобы вернуться в экран теста.

3.9 Пакет Diagnostic Suite

В этом разделе описан перенос данных и гибридный режим работы (Онлайн / Под управлением ПК), поддерживаемый прибором AD629.

3.9.1 Выбор устройства

Процедура похожа на процесс переноса аудиометрических данных.



Внимание: Убедитесь, что вы выбрали “AD629 (version 2)” (а не старую версию “A D629”).

"PC controlled": Если вы хотите, чтобы AD629 оставался подключенным к пакету Diagnostic Suite, но работал автономно (т.е. не в качестве гибридного аудиометра), снимите флажок с этого окошка. При нажатии кнопки *Save Session* (сохранить сессию) на приборе сессия будет автоматически перенесена в Diagnostic Suite. См. ниже раздел “Sync Mode” (синхронный режим).

Загрузка логотипа распечатки и аудиометрических символов в AD629: С помощью кнопки “Up Print Logo” вы можете перенести в AD629 логотип для непосредственной распечатки. С помощью кнопки “Upload Custom Symbols” вы можете перенести в AD629 схему символов, используемую в пакете Diagnostic Suite. Вы сможете найти информацию о замене схемы символов в инструкции по работе с AD629.

3.9.2 SYNC Mode (синхронный режим)

Перенос данных одним нажатием на кнопку (гибридный режим отключен)

Если вы сняли флажок с окошка “PC controlled” в общих настройках (см. выше), текущую аудиограмму можно перенести в Diagnostic Suite следующим образом: при нажатии кнопки *Save Session* на приборе сессия будет автоматически перенесена в пакет Diagnostic Suite. Необходимо запустить пакет при подключенном приборе.

3.9.3 Вкладка Sync

Если в AD629 сохранено несколько сессий (под одним или несколькими пациентами), следует воспользоваться вкладкой Sync. Ниже представлен пакет Diagnostic Suite с открытой вкладкой SYNC (правый верхний угол, под вкладками AUD и IMP).



Вкладка SYNC предоставляет доступ к следующим функциям:

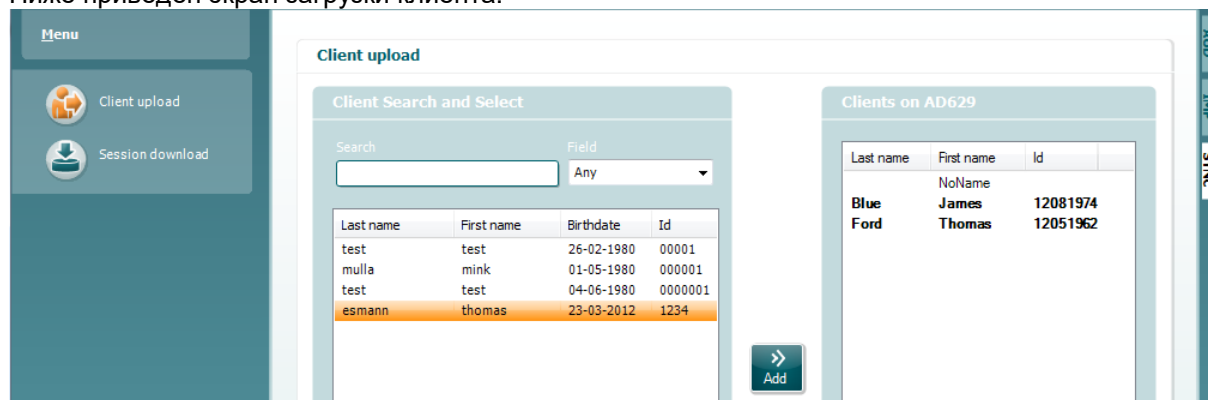


Client upload (загрузка клиента) используется для загрузки клиентов из базы данных (Noah или OtoAccess) в AD629. Встроенная память AD629 может хранить до 1000 клиентов и 50'000 сессий (аудиометрических данных).

Session download (выгрузка сессии) используется для переноса сессий (аудиометрических данных), сохраненных в памяти AD629, в Noah, OtoAccess или XML (при использовании пакета Diagnostic suite без базы данных).

3.9.4 Загрузка клиента

Ниже приведен экран загрузки клиента:



- В левой части окна можно найти нужного клиента, воспользовавшись различными критериями поиска. Чтобы перенести (загрузить) клиента из базы данных во встроенную память AD629, нажмите кнопку “Add” (добавить). Встроенная память AD629 может хранить до 1000 клиентов и 50'000 сессий (аудиометрических данных).

- В правой части окна показаны клиенты, сохраненные во встроенной (аппаратной) памяти AD629. Вы можете удалить всех или отдельных клиентов, воспользовавшись кнопками "Remove all" (удалить всех) или "Remove" (удалить).

3.9.5 Выгрузка сессии


Ниже представлен экран выгрузки сессии:

The screenshot shows the 'Diagnostic Suite' window. On the left is a 'Menu' with 'Client upload' and 'Session download' options. The main area is titled 'Session(s) on AD629 (Tone and Speech only)'. It features a 'Transfer to database' button and an information icon. Below is a table with the following data:

Id	First name	Last name	Session(s)	Status	Action
1	1	1	13. juli 2011 14:46 (R)	Match (Transfer)	Change
	NoName		11. juli 2011 10:51 (R)	No match (Skip)	Change
ny2	ny2	ny2	31. maj 2011 15:40 (L) 31. maj 2011 15:34 (L) 31. maj 2011 15:32 (F)	No match (Skip)	Change
88	Ejvind	Christensen	9. maj 2011 10:42 (L)	Download complete	
	NoName		22. marts 2011 14:36	No match (Skip)	Change



При нажатии на значок  открывается окно описания функций экрана выгрузки сессии:

Status	Meaning
 Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database and the measurement will not be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
Download complete	The client measurement data stored on AC40 (version 2) was successfully transferred (downloaded) to the selected client in the database.

A client on the AC40 (version 2) can be transferred (downloaded) into a different (existing or new) client in the database by selecting "Change" under the "Action" column. This will open a new dialog for changing the client selection.

3.10 Гибридный (онлайн / под управлением ПК) режим

Ниже представлен вид вкладки AUD пакета Diagnostic Suite при использовании AD629 в "гибридном режиме".

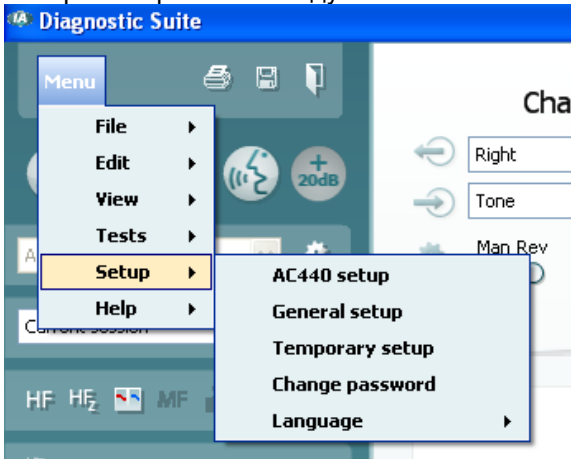


В этом режиме AD629 подключается к ПК "онлайн", т.е. используется как истинный гибридный аудиометр:

- Управление устройством посредством ПК
- Управление ПК посредством устройства

Более подробное описание работы модуля AUD в гибридном режиме представлено в руководстве по эксплуатации AC440, которое вы можете найти в Интернете (www.interacoustics.com/Equinox). Обратите внимание, что руководство по эксплуатации AC440 описывает полный клинический модуль AC440 для компьютерных аудиометров Equinox и Affinity, поэтому некоторые функции недоступны для модуля AUD при работе с аудиометром AD629.

Настройки протокола модуля AUD пакета Diagnostic Suite можно изменить в настройках AC440:



4 Техническое обслуживание

4.1 Процедуры общего технического обслуживания

Рекомендуется еженедельно проводить полную проверку всего используемого оборудования. Проверка, описанная ниже в пунктах 1-9, должна проводиться ежедневно.

Регулярная проверка позволяет убедиться в том, что устройство работает нормально, его калибровка существенно не изменилась, а все преобразователи и разъемы не имеют дефектов, способных отрицательно повлиять на результаты обследования. Проверка должна проводиться в обычном режиме работы аудиометра. Наиболее важными элементами ежедневной проверки являются субъективные тесты, которые должны выполняться оператором с нормальным слухом. Если вы пользуетесь звукоизолированной кабиной, для выполнения проверки вам потребуется помощник. Кроме того, в этом случае необходимо проверить все соединительные шнуры и разъемы, связывающие аудиометр с оборудованием, расположенным в звукоизолированной кабине, и убедиться в отсутствии помех и прерывания сигнала. Уровень окружающего шума во время проверки не должен существенно отличаться от условий обычного обследования.

- 1) Очистите и осмотрите аудиометр и все принадлежности.
- 2) Проверьте амбушюры, разъемы и шнуры телефонов и принадлежностей на наличие следов износа и повреждений. Поврежденные или изношенные детали следует заменить.
- 3) Включите оборудование и выдержите рекомендуемое время прогрева. Если время прогрева не указано, подождите 5 минут. Выполните все рекомендуемые предварительные настройки. При работе от аккумуляторов проверьте их состояние в соответствии с методикой, рекомендуемой производителем.
- 4) Убедитесь, что серийные номера телефонов и костного вибратора соответствуют аудиометру.
- 5) Проверьте правильность уровней выхода аудиометра, выполнив упрощенную аудиометрию на человеке с известной аудиограммой; отметьте любые отклонения.
- 6) Проверьте оборудование на высоких уровнях выхода (например 60 дБ для воздушного и 40 дБ для костного звукопроведения) на всех частотах. Убедитесь в отсутствии искажений, щелчков, шороха и т.п.
- 7) Проверьте все телефоны (включая маскирующие) и костный вибратор на отсутствие искажений и прерывания сигнала; проверьте разъемы и шнуры на отсутствие прерывания сигнала.
- 8) Убедитесь в исправности переключателей и индикаторов.
- 9) Проверьте правильность работы кнопки ответа пациента.
- 10) Проверьте оборудование при низких уровнях выхода на отсутствие шума, шипения, посторонних звуков (в том числе прорыва сигнала в другой канал); убедитесь в отсутствии колебаний сигнала или маскера.
- 11) Убедитесь, что аттенюаторы меняют уровень сигнала во всем рабочем диапазоне; убедитесь в отсутствии электрических и механических шумов при работе аттенюаторов.
- 12) Убедитесь в бесшумности работы элементов управления и в том, что звуки, возникающие при работе аудиометра, не слышны в месте расположения пациента.
- 13) Проверьте работу голосовой связи с пациентом, желательна в условиях, аналогичных тональной аудиометрии.
- 14) Проверьте силу прижима оголовья наушников и костного вибратора. Убедитесь, что шарниры свободно возвращаются в исходное положение без заметного люфта.
- 15) Проверьте оголовье и шарниры звукоизолирующих наушников на отсутствие признаков износа и усталости металла.

Прибор предназначен для многолетней надежной работы; тем не менее, во избежание ошибок рекомендуется проводить ежегодную калибровку аудиометра и преобразователей. Кроме того, повторная калибровка необходима при грубом воздействии на детали прибора, например, после падения наушников или костного вибратора на твердую поверхность.

Процедура калибровки описана в сервисном руководстве, доступном по специальному запросу.

NOTICE

Обращение с телефонами и другими преобразователями требует особой осторожности, так как механическое воздействие может привести к нарушению калибровки.

4.2 Очистка изделий фирмы Interacoustics

При загрязнении поверхности прибора или его компонентов для очистки можно использовать мягкую ткань, смоченную слабым раствором воды и средства для мытья посуды или аналогичного средства. Не следует использовать органические растворители и ароматические масла. Во время очистки прибора всегда отсоединяйте шнур USB. Следите, чтобы жидкость не попала внутрь корпуса прибора или его принадлежностей.



- Перед очисткой всегда выключайте прибор и отключайте его от розетки
- Для очистки всех открытых поверхностей воспользуйтесь мягкой тканью, слегка смоченной раствором моющего средства
- Не допускайте контакта жидкости с металлическими частями внутри телефонов/наушников
- Не автоклавируйте и не стерилизуйте прибор; не погружайте прибор или принадлежности в жидкость
- Не используйте твердые или заостренные предметы для очистки деталей прибора или аксессуаров
- Если детали прибора находились в контакте с жидкостью, необходимо очистить их до того, как они высохнут
- Резиновые и губчатые ушные вкладыши предназначены для однократного использования
- Изопропиловый спирт не должен попадать на экраны приборов и устройств

Растворы, рекомендуемые для очистки и дезинфекции:

- Слабый раствор неабразивного чистящего средства (мыла) в теплой воде
- 70% изопропиловый спирт

Методика:

- Протрите внешние поверхности прибора безворсовой тканью, слегка смоченной раствором чистящего средства
- Протрите амбушюры и кнопку ответа пациента безворсовой тканью, слегка смоченной раствором чистящего средства
- Не допускайте попадания воды в динамики наушников и аналогичные детали

4.3 Информация о ремонте

Компания Interacoustics несет ответственность за соответствие маркировке CE, безопасность, надежность и эффективность оборудования только при соблюдении перечисленных ниже условий:

1. сборка, подключение дополнительных устройств, перенастройка, модификация и ремонт выполняются уполномоченным персоналом;
2. проводится ежегодное сервисное обслуживание;
3. электрическое оснащение помещения отвечает соответствующим требованиям;
4. оборудование используется уполномоченным персоналом в соответствии с документацией, поставляемой компанией Interacoustics.

Всякий раз при возникновении проблем клиент (агент) должен заполнять ФОРМУ ВОЗВРАТА и направлять ее по адресу:

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Sloneczny Sad 4d
72-002 Doluje
Polska

Это относится и к случаям возврата оборудования в компанию Interacoustics, а также к крайне маловероятным случаям смерти пациента или нанесения серьезного ущерба его здоровью.

4.4 Warranty

Компания INTERACOUSTICS гарантирует:

- Прибор AD629 не имеет дефектов материала и изготовления при нормальном использовании и обслуживании в течение 24 месяцев с даты его поставки первому покупателю компанией Interacoustics
- Принадлежности не имеют дефектов материала и изготовления при нормальном использовании и обслуживании в течение девяноста (90) дней с даты их поставки первому покупателю компанией Interacoustics

Если любая продукция требует обслуживания в течение соответствующего гарантийного срока, покупатель должен напрямую обратиться в местный сервисный центр Interacoustics для назначения ремонтного учреждения. Ремонт или замена будет осуществляться за счет Interacoustics, в соответствии с условиями данной гарантии. Продукция, требующая ремонта, должна быть возвращена быстро, в надлежащей упаковке и с предоплаченной транспортировкой. Утрата или повреждение оборудования при обратной доставке в Interacoustics относятся к рискам покупателя.

Компания Interacoustics ни в коем случае не несет ответственность за любой случайный, косвенный или опосредованный ущерб, связанный с покупкой или использованием любой продукции Interacoustics.

Это относится только к первоначальному покупателю. Данная гарантия не распространяется на любых последующих владельцев или держателей продукции. Кроме того, данная гарантия не распространяется на любую продукцию, и Interacoustics не несет ответственности за любые потери, возникающие в связи с приобретением или использованием любой продукции Interacoustics, в следующих случаях:

- осуществление ремонта продукции кем бы то ни было, кроме уполномоченных представителей Interacoustics;
- модификация продукции, приведшая, по мнению Interacoustics, к нарушению ее стабильности и надежности;
- неправильное использование продукции, халатность, несчастный случай, а также изменение, затирание или удаление серийного номера;
- использование продукции ненадлежащим образом или использование ее в любой форме, несоответствующей инструкциям Interacoustics.

Данная гарантия заменяет собой все другие гарантии, явные или подразумеваемые, и все другие обязательства или формы ответственности компании Interacoustics. Компания Interacoustics не дает и не предоставляет, прямо или косвенно, право несения ответственности, связанной с продажей продукции Interacoustics, любому представителю или иному субъекту, заявляющему о своем действии от лица компании Interacoustics.

INTERACOUSTICS ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ.

5 Общие технические характеристики

Технические характеристики AD629

Стандарты безопасности	IEC 60601-1, ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1 Класс I; Детали, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом B; Непрерывная работа	
Стандарт электромагнитной совместимости	IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004	
Аудиометрические стандарты	Тональная аудиометрия: IEC 60645 -1, ANSI S3.6 -2010, Тип 2, HF IEC 60645-4. Речевая аудиометрия: IEC 60645-2/ANSI S3.6 тип B или B-E. Автоматическое определение порогов: ISO 8253-1	
Калибровка	Информация о калибровке и руководство по ее проведению содержатся в сервисном руководстве AD629	
Воздушное звукопроведение	DD45: TDH39: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: IP 30: CIR 33	PTB/DTU, отчет 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB, отчет PTB 1.61 – 4064893/13 PTB, отчет 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361 ISO 389-2
Костное звукопроведение	B71: Размещение:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Сосцевидный отросток
Свободное поле	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Высокочастотная аудиометрия	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Эффективная маскировка	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Преобразователи	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone E.A.R Tone 3A/5A: IP30 CIR 33	Сила прижатия оголовья 4,5±0,5 Н Сила прижатия оголовья 4,5±0,5 Н Сила прижатия оголовья 4,5±0,5 Н Сила прижатия оголовья 5±0,5 Н Сила прижатия оголовья 10N ±0.5N Сила прижатия оголовья 5,4±0,5 Н
Кнопка ответа пациента	Кнопочный переключатель, удерживаемый одной рукой.	
Разговор с пациентом	Оператор-пациент (TF) и пациент-оператор (TB).	
Контроль	Выход на встроенный динамик, внешний наушник или внешний динамик.	

Специальные тесты / наборы тестов	<p>SISI. ABLB. Stenger. Речевой Stenger. Langenbeck (тон в шуме). Тест Békésy., Weber 2-канальная речевая аудиометрия, 2-канальная имитация слухового аппарата, автоматическое определение порогов.</p> <p>Тесты автоматического определения порогов: Время отводимое на ответа пациента: Равно времени предъявления тона Прирост интенсивности: 5дВ.</p> <p>Автоматический пороговый тест (Békésy): Режим работы: Békésy Скорость изменения уровня: 2,5 дБ/с ±20% Минимальный уровень прироста: 0,5 дБ</p>
Стимулы	
Тоны	125-20000 Гц, разделенные на 2 диапазона: 125-8000 Гц и 8000-20000 Гц. Разрешение: 1/2-1/24 октавы.
Модулированные тоны	Синусоидальная модуляция: частота 1-10 Гц, глубина +/- 5%
Звуковые файлы	Частота дискретизации 44100 Гц, 16 бит, 2 канала
Маскировка	<p>Автоматический выбор узкополосного шума (или белого шума) при тональной аудиометрии и речевого шума при речевой аудиометрии.</p> <p>Узкополосный шум: IEC 60645-1:2001, 5/12-октавный фильтр с той же центральной частотой, что и предъявляемые тоны.</p> <p>Белый шум: 80-20000 Гц при постоянной полосе пропускания</p> <p>Речевой шум: IEC 60645-2:1993 125-6000 Гц с отсечкой 12 дБ/окт. на частотах выше 1 кГц +/- 5 дБ</p>
Предъявление стимулов	Подача или прерывание. Одиночные или множественные импульсы.
Интенсивность	<p>См. Приложение</p> <p>Доступный шаг интенсивности: 1, 2 или 5 дБ</p> <p>Функция расширения диапазона: Если данная функция выключена, доступный выходной уровень по воздушному звукопроводению будет на 20 дБ ниже максимального выхода.</p>
Частотный диапазон	От 125 Гц до 8 кГц (высокочастотная опция: от 8 до 20 кГц) Возможность исключения 125 Гц, 250 Гц, 750 Гц, 1500 Гц и 8 кГц

Речь	Амплитудно-частотная характеристика:					
	<i>(Типичные значения)</i>	<i>Частота (Гц)</i>	<i>Линейная (дБ)</i> <i>Внешн.¹ Внутр.²</i>		<i>Экв. своб. поля (дБ)</i> <i>Внешн.¹ Внутр.²</i>	
	<i>TDH39</i> <i>(IEC 60318-3 Куплер)</i>	125-250 250-4000 4000-6300	+0/-2 +2/-2 +1/-0	+0/-2 +2/-1 +1/-0	+0/-8 +2/-2 +1/-0	+0/-8 +2/-2 +1/-0
	<i>DD45</i> <i>(IEC 60318-3 Куплер)</i>	125-250 250-4000 4000-6300	+0/-2 +1/-1 +0/-2	+1/-0 +1/-1 +0/-2	+0/- +2/-2 +1/-1	+0/-7 +2/-3 +1/-1
	<i>E.A.R Tone 3A</i> <i>(IEC 60318-5 Куплер)</i>	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Нелин.)	
	<i>IP 30</i> <i>(IEC 60318-5 Куплер)</i>	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Нелин.)	
	<i>Костный вибратор</i> <i>B71</i> <i>(IEC 60318-6 Куплер)</i>	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Нелин.)	
		2% гарм. искаж. на частоте 1000 Гц макс. выход +9 дБ (выше на низких частотах) Диапазон уровней: от -10 до 50 дБ ПС				
	1. Внешн.: вход CD			2. Внутр.: Звук. файл		
Внешние сигналы	Звуковоспроизводящее устройство, подключенное к входу CD, должно обладать отношением сигнал-шум не ниже 45 дБ. Используемый речевой материал должен включать калибровочный сигнал, подходящий для настройки входа на 0 дБ VU.					
Свободное поле	<u>Усилитель мощности и динамики</u> При среднем входе 7 В усилитель и динамики должны создавать уровень звукового давления 100 дБ на расстоянии 1 м, а также отвечать следующим требованиям: Амплитудно-частотная характеристика Суммарные гармонические искажения 125-250 Гц +0/-10 дБ 80 дБ УЗД < 3% 250-4000 Гц ±3 дБ 100 дБ УЗД < 10% 4000-6300 Гц ±5 дБ					
Встроенная память	1000 клиентов / 50 000 сеансов					
Индикатор сигнала (вольтметр)	Время взвешивания:		300 мс			
	Динамический диапазон:		23 дБ			
	Характеристики выпрямителя:		RMS			
	Входы снабжены аттенуатором, позволяющим привести уровень входа к референтному значению (0 дБ)					
Передача данных (разъемы)	4 x USB A (совместимы с USB 1.1 и выше) 1 x USB B (совместимы с USB 1.1 и выше) 1 x LAN Ethernet					
Внешние устройства (USB)	Стандартная компьютерная мышь и клавиатура (для ввода данных) Поддерживаемые принтеры: Принтеры стандарта PCL3 (HP, Epson, Canon)					
Характеристики входов	TV	100 мкВ при макс. усилении и нуле волюметра Входное сопротивление: 3,2 кОм				
	Mic.2	100 мкВ при макс. усилении и нуле волюметра Входное сопротивление: 3,2 кОм				
	CD	7 мВ при макс. усилении и нуле волюметра Входное сопротивление : 47 кОм				

	TF (боковая панель)	100 мкВ при макс. усилении и нуле волюметра Входное сопротивление: 3,2 кОм
	TF (передняя панель)	100 мкВ при макс. усилении и нуле волюметра Входное сопротивление: 3,2 кОм
	Звуковые файлы	Воспроизведение звуковых файлов с жесткого диска
Характеристики выходов	FF1 & 2 (свободное поле)	7 В при минимальной нагрузке 2 кОм 60-20000 Гц -3 дБ
	Left & Right (правый и левый)	7 В при минимальной нагрузке 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Ins. Left & Right (правый и левый внутриушные)	7 В при минимальной нагрузке 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Bone (костный вибратор)	7 В при минимальной нагрузке 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Ins. Mask (внутриушной маскер)	7 В при минимальной нагрузке 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Monitor (контрольные наушники, боковая панель)	2 x 3 В при нагрузке 32 Ом / 1,5 В при нагрузке 8 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
Дисплей	5,7-дюймовый высокоразрешающий цветной дисплей с разрешением 640x480 пикс.	
Совместимое программное обеспечение	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess и XML	
Размеры (ДхШхВ)	36,5 x 29,5 x 6,5 см / 14,4 x 11,6 x 2,6 дюйма	
Вес	3,3 кг / 6,3 фунта	
Питание	100-240 В~, 50-60 Гц макс. 0,5 А	
Условия эксплуатации	Температура:	15-35°C
	Отн. влажность:	30-90% (без конденсации)
Транспортировка и хранение	Температура транспортировки:	-20-50°C
	Температура хранения:	0-50°
	Отн. влажность:	10-95% (без конденсации)

5.1 Референтные эквивалентные значения порогов для преобразователей

См. Приложение (англ.) в конце руководства.

5.2 Максимальные значения уровней слышимости для каждой частоты

См. Приложение (англ.) в конце руководства.

5.3 Распайка контактов

См. Приложение (англ.) в конце руководства.

5.4 Электромагнитная совместимость (EMC)

См. Приложение (англ.) в конце руководства.

5.1 Survey of reference and max hearing level Tone Audiometer.

Pure Tone RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tone 125 Hz	47.5	45	38.5	30.5	27	26	26	26	26		
Tone 160 Hz	40.5	37.5	33.5	26	24.5	22	22	22	22		
Tone 200 Hz	33.5	31.5	29.5	22	22.5	18	18	18	18		
Tone 250 Hz	27	25.5	25	18	20	14	14	14	14	67	67
Tone 315 Hz	22.5	20	21	15.5	16	12	12	12	12	64	64
Tone 400 Hz	17.5	15	17	13.5	12	9	9	9	9	61	61
Tone 500 Hz	13	11.5	13	11	8	5.5	5.5	5.5	5.5	58	58
Tone 630 Hz	9	8.5	10.5	8	6	4	4	4	4	52.5	52.5
Tone 750 Hz	6.5	8 / 7.5	9	6	4.5	2	2	2	2	48.5	48.5
Tone 800 Hz	6.5	7	8.5	6	4	1.5	1.5	1.5	1.5	47	47
Tone 1000 Hz	6	7	7.5	5.5	2	0	0	0	0	42.5	42.5
Tone 1250 Hz	7	6.5	8.5	6	2.5	2	2	2	2	39	39
Tone 1500 Hz	8	6.5	9.5	5.5	3	2	2	2	2	36.5	36.5
Tone 1600 Hz	8	7	9	5.5	2.5	2	2	2	2	35.5	35.5
Tone 2000 Hz	8	9	8	4.5	0	3	3	3	3	31	31
Tone 2500 Hz	8	9.5	7	3	-2	5	5	5	5	29.5	29.5
Tone 3000 Hz	8	10	6.5	2.5	-3	3.5	3.5	3.5	3.5	30	30
Tone 3150 Hz	8	10	7	4	-2.5	4	4	4	4	31	31
Tone 4000 Hz	9	9.5	9.5	9.5	-0.5	5.5	5.5	5.5	5.5	35.5	35.5
Tone 5000 Hz	13	13	12	14	10.5	5	5	5	5	40	40
Tone 6000 Hz	20.5	15.5	19	17	21	2	2	2	2	40	40
Tone 6300 Hz	19	15	19	17.5	21.5	2	2	2	2	40	40
Tone 8000 Hz	12	13	18	17.5	23	0	0	0	0	40	40
Tone 9000 Hz				19	27.5						
Tone 10000 Hz				22	18						
Tone 11200 Hz				23	22						
Tone 12500 Hz				27.5	27						
Tone 14000 Hz				35	33.5						
Tone 16000 Hz				56	45.5						
Tone 18000 Hz				83	83						
Tone 20000 Hz				105	105						

DD45 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from PTB – DTU report 2009-2010. Force 4.5N ±0.5N

TDH39 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-1 1998. Force 4.5N ±0.5N

HDA280 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and PTB 2004. Force 5.0N ±0.5N

HDA200 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004. Force 9N ±0.5N

HDA300 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from PTB report 2012. Force 8.8N ±0.5N

IP30 / EAR3A/EAR 5A 2ccm uses ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler (HA-2 with 5mm rigid Tube) and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-2 1994.

CIR22 / 33 2ccm uses ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler HA2 and RETSPL uses the Insert value from comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-2 1994.

B71 / B81 uses ANSI S3.13 or IEC60318-6 2007 mechanical coupler and RETFL come from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-3 1994. Force 5.4N ±0.5N

Pure Tone max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tone 125 Hz	90	90	105	100	115.0	90.0	90.0	95	90		
Tone 160 Hz	95	95	110	105	120	95	95	95	95		
Tone 200 Hz	100	100	115	105	120	100	100	100	100		
Tone 250 Hz	110	110	120	110	120	105	105	100	105	45	50
Tone 315 Hz	115	115	120	115	120	105	105	105	105	50	60
Tone 400 Hz	120	120	120	115	120	110	110	105	110	65	70
Tone 500 Hz	120	120	120	115	120	110	110	110	110	65	70
Tone 630 Hz	120	120	120	120	120	115	115	115	115	70	75
Tone 750 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Tone 800 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Tone 1000 Hz	120	120	120	120	120	120	120	120	120	70	85
Tone 1250 Hz	120	120	120	110	120	120	120	120	120	70	90
Tone 1500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Tone 1600 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Tone 2000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	75	90
Tone 2500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Tone 3000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Tone 3150 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Tone 4000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	115	80	85
Tone 5000 Hz	120	120	120	105	120	105	105	110	105	60	70
Tone 6000 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	60
Tone 6300 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	55
Tone 8000 Hz	110	110	105	105	110	95	95	100	90	50	50
Tone 9000 Hz				100	100						
Tone 10000 Hz				100	105						
Tone 11200 Hz				95	105						
Tone 12500 Hz				90	100						
Tone 14000 Hz				80	90						
Tone 16000 Hz				60	75						
Tone 18000 Hz				30	35						
Tone 20000 Hz				15	10						

NB noise effective masking level											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51.5	49	42.5	34.5	31.0	30.0	30.0	30	30		
NB 160 Hz	44.5	41.5	37.5	30	28.5	26	26	26	26		
NB 200 Hz	37.5	35.5	33.5	26	26.5	22	22	22	22		
NB 250 Hz	31	29.5	29	22	24	18	18	18	18	71	71
NB 315 Hz	26.5	24	25	19.5	20	16	16	16	16	68	68
NB 400 Hz	21.5	19	21	17.5	16	13	13	13	13	65	65
NB 500 Hz	17	15.5	17	15	12	9.5	9.5	9.5	9.5	62	62
NB 630 Hz	14	13.5	15.5	13	11	9	9	9	9	57.5	57.5
NB 750 Hz	11.5	12.5	14	11	9.5	7	7	7	7	53.5	53.5
NB 800 Hz	11.5	12	13.5	11	9	6.5	6.5	6.5	6.5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	13.5	11.5	8	6	6	6	6	48.5	48.5
NB 1250 Hz	13	12.5	14.5	12	8.5	8	8	8	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12.5	15.5	11.5	9	8	8	8	8	42.5	42.5
NB 1600 Hz	14	13	15	11.5	8.5	8	8	8	8	41.5	41.5
NB 2000 Hz	14	15	14	10.5	6	9	9	9	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15.5	13	9	4	11	11	11	11	35.5	35.5
NB 3000 Hz	14	16	12.5	8.5	3	9.5	9.5	9.5	9.5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	13	10	3.5	10	10	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14.5	14.5	14.5	4.5	10.5	10.5	10.5	10.5	40.5	40.5
NB 5000 Hz	18	18	17	19	15.5	10	10	10	10	45	45
NB 6000 Hz	25.5	20.5	24	22	26	7	7	7	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	24	22.5	26.5	7	7	7	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	23	22.5	28	5	5	5	5	45	45
NB 9000 Hz				24	32.5						
NB 10000 Hz				27	23						
NB 11200 Hz				28	27						
NB 12500 Hz				32.5	32						
NB 14000 Hz				40	38.5						
NB 16000 Hz				61	50.5						
NB 18000 Hz				88	88						
NB 20000 Hz				110	110						
White noise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42.5	42.5
TEN noise	25	25				16	16				

Effective masking value is RETSPL / RETFL add 1/3 octave correction for Narrow-band noise from ANSI S3.6 2010 or ISO389-4 1994.

AD629 RETSPL-HL Tabel

NB noise max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	EM	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	80.0	90.0	90.0	85	90		
NB 160 Hz	80	85	80	80	85	95	95	90	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	85	100	100	95	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	90	105	105	100	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	90	105	105	100	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	95	95	95	105	105	105	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	100	110	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	105	110	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	105	65	60
NB 5000 Hz	110	110	105	95	100	105	105	110	95	50	55
NB 6000 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	45	50
NB 6300 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	40	45
NB 8000 Hz	100	100	90	90	95	95	95	100	90	40	40
NB 9000 Hz				85	90						
NB 10000 Hz				85	95						
NB 11200 Hz				80	90						
NB 12500 Hz				75	85						
NB 14000 Hz				70	75						
NB 16000 Hz				50	60						
NB 18000 Hz				20	20						
NB 20000 Hz				0	0						
White noise	120	120	120	115	115	110	110	110	110	70	70
TEN noise	110	110				100	100				

AD629 RETSPL-HL Tabel

ANSI Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	18.5	19.5	20	19	14.5						
Speech Equ.FF.	18.5	15.5	21.5	18.5	16						
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	12.5	12.5	12.5	12.5	55	55
Speech noise	18.5	19.5	20	19	14.5						
Speech noise Equ.FF.	18.5	15.5	21.5	18.5	16						
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	12.5	12.5	12.5	12.5	55	55
White noise in speech	21	22	22.5	21.5	17	15	15	15	15	57.5	57.5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

ANSI Speech level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (acoustical linear weighting)

ANSI Speech Equivalent free field level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) from ANSI S3.6 2010(acoustical equivalent sensitivity weighting)

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A –IP30-CIR22/33- B71- B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (no weighting)

ANSI Speech max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	110	110	100	90	100						
Speech Equ.FF.	100	105	95	85	95						
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	110	110	110	100	60	60
Speech noise	100	100	95	85	95						
Speech noise Equ.FF.	100	100	90	80	95						
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	110	110	100	100	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	100	95	95	95	95	55	60

AD629 RETSPL-HL Tabel

IEC Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20	20	20	20	20						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	20	20	20	20	55	55
Speech noise	20	20	20	20	20						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	20	20	20	20	55	55
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

IEC Speech level IEC60645-2 1997 (acoustical linear weighting)

IEC Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

IEC Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (no weighting)

IEC Speech max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	110	110	100	90	95						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110						
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	100	100	100	90	60	60
Speech noise	100	100	95	85	90						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110						
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	90	90	90	90	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

AD629 RETSPL-HL Tabel

Sweden Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	22	22	20	20	20						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech Non-linear	22	22	7.5	5.5	2	21	21	21	21	55	55
Speech noise	27	27	20	20	20						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech noise Non-linear	27	27	7.5	5.5	2	26	26	26	26	55	55
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

Sweden Speech level STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (acoustical linear weighting)

Sweden Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (no weighting)

Sweden Speech max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	108	108	100	90	95						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110						
Speech Non-linear	104	105	120	110	120	99	99	99	89	60	60
Speech noise	93	93	95	85	90						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110						
Speech noise Non-linear	94	95	120	105	120	84	84	84	84	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

AD629 RETSPL-HL Tabel

Norway Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	40	40	40	40	40						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	40	40	40	40	75	75
Speech noise	40	40	40	40	40						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	40	40	40	40	75	75
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

Norway Speech level IEC60645-2 1997+20dB (acoustical linear weighting)

Norway Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 IEC60645-2 1997 +20dB (no weighting)

Norway Speech max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	90	90	80	70	75						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110						
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	80	80	80	70	40	40
Speech noise	80	80	75	65	70						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110						
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	70	70	70	70	30	30
White noise in speech	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

Free Field							
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL		
ISO 389-7 2005					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
Frequency	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Line		
	0°	45°	90°	correction	Tone	NB	
Hz	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
125	22	21.5	21	2	102	97	
160	18	17	16.5	2	98	93	
200	14.5	13.5	13	2	104.5	99.5	
250	11.5	10.5	9.5	2	106.5	101.5	
315	8.5	7	6	2	103.5	98.5	
400	6	3.5	2.5	2	106	101	
500	4.5	1.5	0	2	104.5	99.5	
630	3	-0.5	-2	2	103	98	
750	2.5	-1	-2.5	2	102.5	97.5	
800	2	-1.5	-3	2	107	102	
1000	2.5	-1.5	-3	2	102.5	97.5	
1250	3.5	-0.5	-2.5	2	103.5	98.5	
1500	2.5	-1	-2.5	2	102.5	97.5	
1600	1.5	-2	-3	2	106.5	101.5	
2000	-1.5	-4.5	-3.5	2	103.5	98.5	
2500	-4	-7.5	-6	2	101	96	
3000	-6	-11	-8.5	2	104	94	
3150	-6	-11	-8	2	104	94	
4000	-5.5	-9.5	-5	2	104.5	99.5	
5000	-1.5	-7.5	-5.5	2	108.5	98.5	
6000	4.5	-3	-5	2	104.5	99.5	
6300	6	-1.5	-4	2	106	96	
8000	12.5	7	4	2	92.5	87.5	
WhiteNoise	0	-4	-5.5	2		100	

ANSI Free Field							
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL		
					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural					Binaural to Monaural	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	15	11	9.5	10	13	2	100
Speech Noise	15	11	9.5	10	13	2	100
Speech WN	17.5	13.5	12	12.5	15.5	2	97.5

IEC Free Field							
ISO 389-7 2005					Free Field max SPL		
					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural					Binaural to Monaural	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

Sweden Free Field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
Binaural						Binaural to Monaural correction	Free Field Line
0° 45° 90° 135° 180°						0° - 45° - 90°	
RETSPL RETSPL RETSPL RETSPL RETSPL						Max SPL	
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

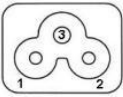
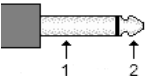
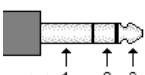
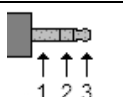
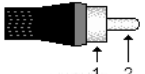
Norway Free Field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
Binaural						Binaural to Monaural correction	Free Field Line
0° 45° 90° 135° 180°						0° - 45° - 90°	
RETSPL RETSPL RETSPL RETSPL RETSPL						Max SPL	
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5



Equivalent Free Field					
Speech Audiometer					
	TDH39	DD45	HDA280	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frequency	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21,5	-15,0	-5,0	-12,0
160	-14,5	-17,5	-14,0	-4,5	-11,5
200	-12,0	-14,5	-12,5	-4,5	-11,5
250	-9,5	-12,0	-11,5	-4,5	-11,5
315	-6,5	-9,5	-10,0	-5,0	-11,0
400	-3,5	-7,0	-9,0	-5,5	-10,0
500	-5,0	-7,0	-8,0	-2,5	-7,5
630	0,0	-6,5	-8,5	-2,5	-5,0
750			-5,0		
800	-0,5	-4,0	-4,5	-3,0	-3,0
1000	-0,5	-3,5	-6,5	-3,5	-1,0
1250	-1,0	-3,5	-11,5	-2,0	0,0
1500			-12,5		
1600	-4,0	-7,0	-12,5	-5,5	-0,5
2000	-6,0	-7,0	-9,5	-5,0	-2,0
2500	-7,0	-9,5	-7,0	-6,0	-3,0
3000			-10,5		
3150	-10,5	-12,0	-10,0	-7,0	-6,0
4000	-10,5	-8,0	-14,5	-13,0	-4,5
5000	-11,0	-8,5	-12,5	-14,5	-10,5
6000			-14,5		
6300	-10,5	-9,0	-15,5	-11,0	-7,0
8000	+1,5	-1,5	-9,0	-8,5	-10,0

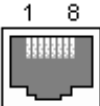

Sound attenuation values for earphones				
Frequency	Attenuation			
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	EAR 3A IP30 EAR 5A	HDA200	HDA300
[Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]*	[dB]
125	3	33	15	12.5
160	4	34	15	
200	5	35	16	
250	5	36	16	12.7
315	5	37	18	
400	6	37	20	
500	7	38	23	9.4
630	9	37	25	
750	-			
800	11	37	27	
1000	15	37	29	12.8
1250	18	35	30	
1500	-			
1600	21	34	31	
2000	26	33	32	15.1
2500	28	35	37	
3000	-			
3150	31	37	41	
4000	32	40	46	28.8
5000	29	41	45	
6000	-			
6300	26	42	45	
8000	24	43	44	26.2

*ISO 8253-1 2010

5.3 AD629 Pin Assignments

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3
Mains	 IEC C6	Live	Neutral	Earth
Left & Right	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-
Ins. Left & Right				
Bone				
Ins. Mask				
TB	 6.3mm Stereo	Ground	DC bias	Signal
Mic.2				
TF (front panel)				
Pat.Resp.				
CD	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1
TF (side panel)		Ground	DC bias	Signal
Monitor(side panel)		Ground	Right	Left
FF1 & FF2	 RCA	Ground	Signal	-

USB A (4 x Host)		USB B (Device)	
 4 3 2 1	1. +5 VDC	 1 2 3 4	1. +5 VDC
	2. Data -		2. Data -
	3. Data +		3. Data +
	4. Ground		4. Ground

LAN Ethernet		
 RJ45 Socket	 RJ45 Cable Plug	1. TX+ Transmit Data+
		1. TX- Transmit Data-
		2. RX+ Receive Data+
		3. Not connected
		4. Not connected
		5. RX- Receive Data-
		6. Not connected
		7. Not connected

5.4 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Portable and mobile RF communications equipment can affect the **AD629**. Install and operate the **AD629** according to the EMC information presented in this chapter.

The **AD629** has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone **AD629**. Do not use the **AD629** adjacent to or stacked with other electronic equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the user should verify normal operation in the configuration.

The use of accessories, transducers and cables other than those specified, with the exception of servicing parts sold by Interacoustics as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the device.

Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The AD629 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD629 should assure that it is used in such an environment.		
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The AD629 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The AD629 is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	


Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the AD629 .			
The AD629 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AD629 can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AD629 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
Note 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
Note 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity			
The AD629 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD629 should assure that it is used in such an environment.			
Immunity Test	IEC 60601 Test level	Compliance	Electromagnetic Environment-Guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV contact +8 kV air	+6 kV contact +8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV differential mode +2 kV common mode	+1 kV differential mode +2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	< 5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles	< 5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the AD629 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AD629 be powered from an uninterruptible power supply or its battery.

	<5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i>) for 5 sec	<5% <i>UT</i>	
Power frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.
Note: <i>UT</i> is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity

The **AD629** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the **AD629** should assure that it is used in such an environment,

Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80 MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of the AD629 , including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where <i>P</i> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <i>d</i> is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b) Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies
 NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

^(a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the **AD629** is used exceeds the applicable RF compliance level above, the **AD629** should be observed to verify normal operation, If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the **AD629** .
^(b) Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 2015-04-15 af: MSt Rev. nr.: 4

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Słoneczny Sad 4d
72-002 Doluje
Polska

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

- returned to INTERACOUSTICS for: repair, exchange, other: _____
- defective as described below with request of assistance
- repaired locally as described below
- showing general problems as described below

Item: _____ Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

Important! - Accessories used together with the item must be included if returned (e.g. external power supply, headsets, transducers and couplers).

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

Please provide e-mail address or fax No. to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods:

The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user ¹

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.

Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

¹ EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user. Page 1 of 1