

ИНСТРУКЦИЯ

по использованию системы регистрации отоакустической эмиссии OTOREAD, Интеркустикс

1. Подготовка пациента к обследованию.

Очистите наружный слуховой проход от серы или послеродовой смазки. Положите пациента так, чтобы обеспечить удобное положение головы при проведении измерений. Для получения наилучших результатов измерений пациент должен оставаться в спокойном положении неподвижно, не должен плакать или кричать на время проведения теста (Рис.1).



Рис.1

2. Подготовка инструмента к работе. Подберите нужный размер тестового вкладыша в зависимости от размера наружного слухового прохода пациента. Наденьте тестовый вкладыш на наконечник пробника до упора. Вкладыш изготовлен из неаллергенной пластмассы и является одноразовым.

3. Проведение обследования.

Возьмите прибор в руку. Включите прибор, нажав на нижнюю клавишу на лицевой панели прибора.

Аккуратно вставьте пробник в наружный слуховой проход. Пробник должен располагаться в наружном слуховом проходе пациента плотно и комфортно.

Выберите тестируемое ухо, нажав на левую L (Левое) клавишу (будет протестировано левое ухо) или на правую R (Правое) клавишу (будет протестировано правое ухо). Прибор начинает работу автоматически.

После запуска теста на экране прибора появится картинка с двумя горизонтальными полосками NOISE и VOLUME. Если эти полоски будут занимать всю ширину экрана (Рис.2), пробник вставлен плохо, нет герметизации.

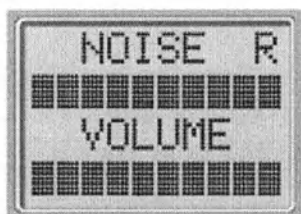


Рис.2

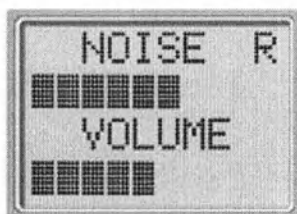


Рис.3

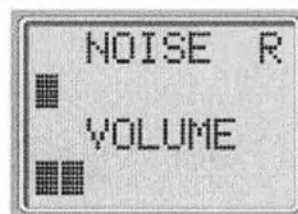


Рис.4

Если в помещении шумно, на экране прибора появится надпись NOISY, как показано на Рис.6.

При правильном расположении пробника полоски должны располагаться в левой части экрана или достигать примерно до половины экрана (Рис.3, 4).

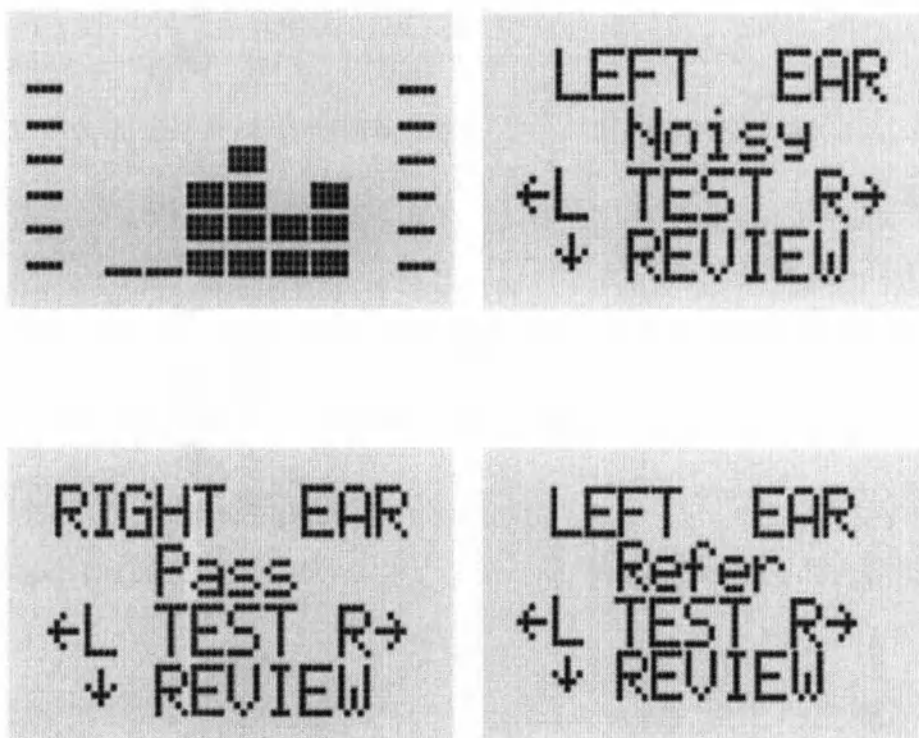
Прибор калибруется в соответствии с уровнем шума автоматически, и, если уровень шума не превышает допустимого, тест запускается. Во время выполнения теста на экране прибора будут выводиться результаты

обследования в виде вертикальных линий, как показано на Рис.5.
Проведите тестирование другого уха.

4. Интерпретация результатов обследования.

При нормальном завершении теста на экране прибора будет надпись PASS (Рис.7). В этом случае состояние слуховой функции пациента сохранено.

Если на экране появилась надпись REFER (Рис.8), отоакустическая эмиссия не зарегистрирована, пациент должен быть отнесен к группе риска.



5. Распечатка результатов обследования.

После проведения обследования необходимо распечатать результаты.

Включите принтер в сеть 220В.

Перед распечаткой результатов нажмите на кнопку на принтере и положите прибор **Otoread** на подставку.



ИНСТРУКЦИЯ **по использованию системы ринометрии SRE2000/2100, Интеркустикс**

1. Подготовка пациента к обследованию.

Очистите преддверие носа. Расположите пациента так, чтобы обеспечить удобное положение головы при проведении измерений. Для получения наилучших результатов измерений пациент должен оставаться в спокойном положении неподвижно, не должен плакать или кричать на время проведения теста (Рис.1,2).



Рис.1



Рис.2

2. Подготовка инструмента к работе.

Подберите нужный размер носового адаптера в зависимости от размера преддверия носа пациента. Наденьте адаптер на наконечник пробника до упора (Рис.3).

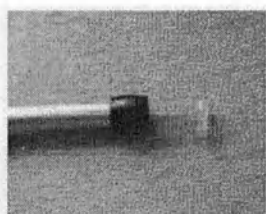


Рис.3

3. Проведение обследования.

Выберите тестируемое преддверие носа, кликнув курсором «мыши» на левую L клавишу (будет протестировано левое преддверие) или на правую R клавишу (будет протестировано правое преддверие).

Запустите тест, кликнув 2 раза левой клавишей «мыши» на зеленой кнопке, расположенной сверху экрана дисплея.

Аккуратно приставьте пробник к преддверию носа. Пробник должен закрыть преддверие полностью, утечки не допускаются.

После запуска теста на экране прибора появится тестовая полоса. Если эта полоса зеленого цвета, утечки нет, тест будет проведен. Если нет герметизации, полоска будет красного цвета, тест не запустится.

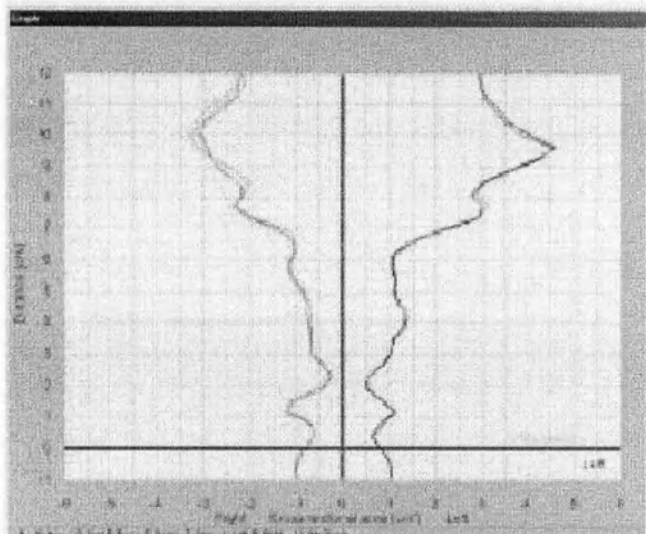


Рис.4

Во время выполнения теста на экране прибора будут выводиться результаты обследования в виде вертикальных линий, которые показывают размер полости в зависимости от расстояния от входа в преддверие носа (Рис.4).

Проведите тестирование другого преддверия носа и носоглотки.

4. Распечатка результатов обследования.

После проведения обследования необходимо распечатать результаты.

Кликните левой клавишей «мыши» на кнопке с изображением принтера.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АНАЛИЗАТОР СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ
Модель Affinity
ИНТЕРАКУСТИКС

СОДЕРЖАНИЕ

Подбор слухового аппарата в тестовой камере

Тональная аудиограмма
Кривая ответа-тест акустического выхода
Тест акустического усиления
Речевая аудиограмма
Вход/выход - установка динамического диапазона слухового аппарата
Установка баланса

Измерения параметров слуховых аппаратов в тестовой камере, ИЕС стандарт

Быстрый тест
Характеристика "Вход/выход" - динамический диапазон слухового аппарата
Кривая OSPL90
Полное усиление
Тест относительного усиления
Измерение частотной характеристики
Эквивалентный шум на входе
Гармонические искажения
Измерение тока потребления от источника питания
Измерение параметров катушки индуктивности слухового аппарата

Измерение параметров слуховых аппаратов с помощью тест блока, ANSI стандарт

Быстрый тест
Характеристика "Вход/выход" - динамический диапазон слухового аппарата
Кривая SSPL90
Полное усиление слухового аппарата относительно тестируемого усиления
Относительное тестируемое усиление
Частотная характеристика слухового аппарата
Эквивалентный шум входа
Гармонические искажения
Измерение тока потребления от источника питания
Измерение параметров катушки индуктивности слухового аппарата

Настройка слухового аппарата на пациенте

Расположение динамика
Калибровка тестового микрофона
Тональная аудиограмма
Правильное расположение наушников и силиконовой трубки
Измерение усиления открытого уха
Измерение вносимого усиления SPL
Характеристика "Вход/выход" - динамический диапазон слухового аппарата
Гармоническое искажение

Первоначальная настройка MS 25

Предварительное включение
Скорость передачи данных аудиометрии
Стандартный тест слухового аппарата
Частотное разрешение
Калибровка пробника
Эквивалентное представление шума
Калибровка объема 2 см куб.
Калибровка референтного микрофона тестового блока
Калибровка вводимого референтного микрофона
Выбор частотной огибающей стимулов
Выбор быстрой батареи тестов
Калибровка петли тестового блока
Выбор стимулов входа/выхода
Задержка огибающей входа выхода
Синхронизация пера плоттера
Дополнительная клавиатура: включение/выключение
Выбор типа аудиометра для подключения к AFFINITY
Смена самописцев
Распечатка с MS 25
 Распечатка тестов для слуховых аппаратов
 Распечатка аудиограмм
Введение данных пациента
Соединение слухового аппарата с контрольным объемом 2 куб.см
 Внутриушной слуховой аппарат
 Заушный слуховой аппарат
 Карманный слуховой аппарат
Расположение инструмента
Оперативная панель
Встроенная тестовая камера с камерой связи 2 куб. см
Оголовье для AFFINITY
Неисправности
Техническая спецификация
Приложения:
Лист возврата
Словарь
Индекс терминов
Общий вид прибора

ПОДБОР СЛУХОВОГО АППАРАТА В ТЕСТОВОЙ КАМЕРЕ

Измерение параметров слухового аппарата проводят во встроенной тестовой камере AFFINITY. Эти измерения не могут напрямую сравниваться с реальными измерениями параметров слухового аппарата на пациенте, так как в последнем случае на параметры слухового аппарата влияет вносимое усиление ушного канала. Причина, по которой два измерения не могут быть сравнимы, то, что измерения проводятся в контрольном объеме 2 куб. см, тогда как вносимое усиление дает Вам измерения в реальном ухе.

ТОНАЛЬНАЯ АУДИОГРАММА

Введение величины для расчета усиления слухового аппарата

Для расчета необходимого усиления слухового аппарата необходимо ввести в память прибора тональную аудиограмму. Нажмите клавиши MENU, TEST BOX, HA fitting, TONE AUDIOG для установления режима введения тональной аудиограммы. Тональная аудиограмма появится на дисплее.

Распечатка результатов тональной аудиограммы.

Для введения в память прибора проговоров снятой ранее результатов тональной аудиограммы нажмите клавишу F1 и выберите правое или левое ухо.

Нажмите клавишу F2 и выберите HTL - уровень порогов слуха или UCL - уровень дискомфорта.

Интенсивность и частоты выбирают соответствующими кнопками Dec/Incr.

Для сохранения результатов на каждой частоте нажмите клавишу STORE.

Нажмите клавишу F1 для воспроизведения аудиограммы для введения аудиограммы для другого уха.

Передача данных в AFFINITY с другой аудиометр.

Если AFFINITY соединен с аудиометрами AD25, AD27, AC30 или AC33 или аналогичными, Вы можете передать данные аудиометрии с аудиометра напрямую в память AFFINITY нажатием клавиши F5.

Выбор процедуры (формулы) расчета кривой усиления слухового аппарата.

Выберите процедуру расчета кривой усиления слухового аппарата по одному из формул расчета, которые заложены в прибор, нажатием клавиши F3 (Pogol, PogolI, Berger, 1/2 Gain, 1/3 Gain, NAL или NO).

Выбором "NO" вы можете в ручном режиме поместить Вашу целевую кривую прямо на аудиограмму на дисплее AFFINITY. (Целевая кривая демонстрирует необходимое усиление).

Выбор типа слухового аппарата.

Для получения правильных результатов установите тип слухового аппарата нажатием клавиши F4.

КРИВАЯ ОТВЕТА - ТЕСТ АКУСТИЧЕСКОГО ВЫХОДА

AFFINITY дает Вам возможность сделать множество частотных огибающих кривых, во время исследования слухового аппарата с объемом 2 куб. см. Только последние 5 кривых остаются в памяти.

Присоедините нужный адаптер к контрольному объему и соедините слуховой аппарат с адаптером. Расположите референтный микрофон рядом с микрофоном слухового аппарата.

Очень важно, чтобы референтный микрофон и микрофон слухового аппарата имели сходную позицию, симметричную к динамике. Закройте тестовую камеру крышкой.

Для того, чтобы установить режим измерения акустического выхода, нажмите следующую последовательность клавиш: Menu, Test Box, HA-fitting и Response Curve.

Шкала в дБ от 40 дБ до 140 дБ появится на экране дисплея. Также на дисплее появится уровень дискомфорта из памяти прибора. Выберите необходимое значение интенсивности входа (50 -90 дБ), нажимая клавишу изменения интенсивности DECR/INCR.

Для запуска теста нажмите клавишу GO/STOP, и на экране дисплея появится вызванная частотная огибающая. Кривая, выражающая стимуляцию по SPL у барабанной перепонки, будет представлена на экране дисплея. Установите интенсивность для второй кривой и нажмите клавишу GO/STOP.

Для фиксации одной из пяти полученных кривых нажмите F5 и выберите одну из кривых для сравнения с одной из фиксированных нажатием клавиши F4.

ТЕСТ АКУСТИЧЕСКОГО УСИЛЕНИЯ

5 различных частотных огибающих.

Имеется возможность получить многочастотные огибающие в процессе исследования слухового аппарата с контрольным объемом 2 куб. см. Только последние 5 кривых остаются в памяти.

В этом режиме возможно получить частотную огибающую, которая покажет акустическое усиление в зависимости от положения регулятора усиления слухового аппарата. Акустическое усиление показывает выход слухового аппарата за вычетом входа слухового аппарата с контрольным объемом 2 куб. см.

Для проведения теста необходимо записать аудиограмму пациента (либо переписать данные с другого аудиометра), выбрать процедуру (формулу) подбора и тип слухового аппарата в режиме тональной аудиограммы (например, введите в память кривую порогов дискомфорта).

Соедините адаптер и слуховой аппарат. Соедините нужный адаптер с контрольным объемом 2 куб. см и соедините слуховой аппарат с адаптером. Расположите референтный микрофон около микрофона слухового аппарата.

Очень важно, чтобы референтный микрофон и микрофон слухового аппарата имели одинаковое положение, симметричное центру динамика. Закройте тестовую камеру.

Установка режима акустического усиления.

Для установки режима акустического усиления нажмите следующую последовательность клавиш: MENU, TEST BOX, HA-Fitting, GAIN CURVE.

Целевая кривая высчитывается в соответствии с выбранной процедурой (формулой) подбора и будет представлена на экране дисплея в системе координат (целевая кривая указывает усиление, которое необходимо).

Если "NO" будет выбрано в процедуре подбора, скорректированная аудиограмма будет перекинута напрямую в режим измерения в тестовой камере, как целевая кривая для подбора слухового аппарата.

Установка усиления слухового аппарата.

Нажмите клавишу GO/STOP - светящаяся полоска появится на экране дисплея. Установите регулятором громкости слухового аппарата светящуюся полоску на целевую кривую. Движение полоски зависит от величины в дБ в контрольном объеме 2 куб. см.

Нажмите GO/STOP еще раз. При повторном нажатии клавиши GO/STOP частотная огибающая будет измерена, и на дисплее появится кривая акустического усиления. Так Вы можете провести подбор слухового аппарата для всего частотного диапазона в соответствии с целевой кривой.

РЕЧЕВАЯ АУДИОГРАММА

Введите в память прибора данные аудиограммы или необходимо перекинуть их с другого аудиометра.

Для установки пика клиппирования PC и контроля акустического усиления AGC в режиме вход/выход необходимо или записать речевую аудиограмму на приборе или перевести данные ее напрямую с другого аудиометра.

Установка режима речевой аудиограммы.

Нажмите MENU, TEST BOX, HA-Fitting, NEXT, SPEECH AUDIOG для установки режима речевой аудиограммы.

Речевая аудиограмма в соответствии с кривой вход/выход системы появится на дисплее.

Выберите правое или левое ухо, нажимая клавишу F1.

Выбор уровня.

Выберите уровень HTL - уровень порогов слуха или UCL - уровень порогов дискомфорта нажатием F2-level.

Запись результатов в ручном режиме.

Для записи результатов в ручном режиме используйте клавиши FREQUENCY и INTENSITY Decr/Incr для перемещения указательной метки на речевой аудиограмме (максимально 5 точек).

Нажмите клавишу STORE после каждого порога, который Вы хотите сохранить в памяти. После занесения результатов уровней порогов дискомфорта не забудьте поместить курсор в максимальную точку речевой аудиограммы.

Передача результатов аудиометрии с другого аудиометра.

Нажатием F5 - Data Transfer Вы можете передать речевую аудиограмму напрямую с аудиометра, причем модель аудиометра должна быть заранее установлена в Set Up прибора AFFINITY.

ПОЖАЛУЙСТА, ПОМНИТЕ, ЧТО РЕЧЕВЫЕ ДАННЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПЕРЕВЕДЕНЫ В ШКАЛУ SPL ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИСТЕМЫ.

Выходной уровень слухового аппарата.

Чтобы получить выходной уровень слухового аппарата, нажмите F6-Exit.

Нажмите клавишу GO/STOP, после чего светящаяся метка на дисплее метка появится в системе вход/выход. Для того, чтобы изменить уровень входа, что достигается нажатием клавиши Frequency Decr/Incr, метка покажет выход уровня слухового аппарата.

Усиление слухового аппарата будет показано в цифрах в функциональном секторе на экране дисплея.

Кривая вход/выход.

Если нажата клавиша CONT до нажатия на клавишу GO/STOP, кривая вход/выход появляется на дисплее. Данный прибор позволяет получать две кривых вход/выход.

Соответствие стимулов стандарту.

Стимул 2000 Гц по ANSI стандарту, референтная тестирующая частота по IEC 118-7: 1600 или 2500 Гц, и по IEC118-1959: 1000 Гц (IEC118-1959 не стандартизуется).

ВХОД/ВЫХОД - УСТАНОВКА ДИНАМИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА СЛУХОВОГО АППАРАТА

Цель данного исследования - получить график зависимости между уровнем звукового давления на входе и уровнем звукового давления на выходе.

На AFFINITY возможно установление PC - пика клиппирования и AGC- акустического усиления контроля слухового аппарата, но сначала должна быть сделана речевая аудиограмма.

Установка режима измерения входа/выхода.

Нажмите следующую последовательность клавиш: MENU, TEST BOX, HA-Fitting, NEXT, INP\OUTP для установки данного режима.

На экране появится система вход/выход. Выход изображен на оси Y, а вход - на оси X.

Выбор предела 110 дБ.

Параллельно оси X координат на уровне 110 дБ линия, соответствующая уровню порогов дискомфорта по данным речевой аудиограммы, будет представлена на экране дисплея. Эта линия может быть использована для установки значения пика клиппирования.

Изменение границ уровней порога дискомфорта.

Границы могут быть изменены в соответствии с Вашими нуждами и порогами дискомфорта большого.

Нажмите CURSOR - две метки покажутся на экране. Граница 110 дБ может быть изменена путем установки меток и клавишами INTENSITY DECR/INCR.

Нажмите клавишу STORE для сохранения новых границ.

Интенсивность входа для AGC.

Интенсивность входа, где AGC активно, может быть изменена за счет вертикальной метки, для чего нажмите клавишу FREQUENCY DECR/INCR.

Слуховой аппарат должен быть включен на полное усиление, для чего поверните регулятор усиления слухового аппарата на максимум.

Пик клиппирования PC и AGC слухового аппарата должны быть выключены.

Нажмите клавишу GO/STOP, и светящаяся метка покажет величину выхода при данном уровне входа.

Светящаяся метка может быть смещена путем нажатия клавиши FREQUENCY DECR/INCR.

Активизируйте CONT и нажмите GO/STOP. Установите сначала значение PC в соответствии с порогами дискомфорта.

Установите значение PC слухового аппарата и установите границу порогов дискомфорта. Установите затем значение AGC слухового аппарата в соответствии с курсором, перемещая его.

Когда установление закончено, нажмите GO/STOP и затем CONT.

Теперь Вы можете проводить любой тест или прекращать подбор слухового аппарата.

УСТАНОВКА БАЛАНСА

AFFINITY дает возможность провести установление баланса частотномодулированных сигналов для слуховых аппаратов с радиомикрофоном.

Установка режима измерения баланса.

Нажмите следующую последовательность клавиш: MENU, TEST BOX, HA-Fitting, NEXT, BALANCE ADJUST для установки этого режима.

Аудио вход AUDIO INPUT: Включает приемник в положение HA (Hearing Aid - слуховой аппарат) или FM+MIC (частотная модуляция + микрофон) с выключенным передатчиком - поместите приемник в тестовую камеру.

Стимул может быть шумовым или тональным, что выбирается нажатием клавиши F3.

Частота устанавливается клавишей Frequency Decr/Incr. Соедините телефон вкладыша с контрольным объемом 2 куб. см, и референтный микрофон расположите вплотную к микрофону приемника. Закройте тестовый блок.

Активируйте AUDIO INPUT - система вход/выход появляется на экране дисплея. Установите частоту стимулов нажатием клавиши Frequency Decr/Incr и нажмите снова клавишу GO/STOP - появится горизонтальная линия.

Передача входа TRANSMIT INPUT: приемник в положении FM, а передатчик в положении MIC/AUDIO.

Поместите передающий микрофон в тестовую камеру близко к референтному микрофону.

Возьмите приемник из тестовой камеры. Закройте тестовый блок.

Нажмите Transmit input для установки режима. (Уровень на AFFINITY увеличивается на 10 дБ, что автоматически устанавливается).

Нажмите клавишу GO/STOP, и метка появится на экране. Установите метку на горизонтальной линии вращением регулятора FM на приемнике. (Уровень устанавливается также как и в режиме слуховой аппарат).

ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТОВОГО БЛОКА, IEC СТАНДАРТ

В режиме установки SET UP в приборе AFFINITY необходимо выбрать стандарт IEC118-7 или IEC118-1959.

“БЫСТРЫЙ ТЕСТ” (QUICK TEST)

Выбор стандарта в режиме установки SET UP.

Перед работой в режиме быстрого теста следует выбрать необходимый стандарт IEC118-5 или IEC118-1959.

Во время “быстрого теста” проводятся все тесты, установленные в режиме установки SET UP, автоматически. Во время проведения этого теста AFFINITY требует минимальных действий со слуховым аппаратом или действий по его установке. Функции, установленные в быстром тесте, показаны в верхнем правом углу экрана дисплея.

Установка режима “быстрого теста”.

Для установки режима нажмите следующую последовательность клавиш: MENU, Test Box, Stand.Test, Quick Test.

Выберите входной уровень 50 или 60 дБ нажатием F1.

Выберите тестирующее усиление (T-Gain), или полное, или устанавливаемое, нажатием F2.

Выберите тип слухового аппарата: нормальный или сильный нажатием F3.

Выберите тип стандарта: ANSI 3.22, IEC118-7 или IEC118-1959 нажатием F4.

Выберите значение напряжения источника питания слухового аппарата: 1.2 В, 1.35 В, 1.4 В или 1.5 В нажатием F5. Теперь Вы можете провести "быстрый тест" слухового аппарата. Нажмите клавишу GO\STOP, и различные тесты, установленные в меню "быстрого теста" (Quick Test Set-Up), будут проведены автоматически. Когда световой индикатор, расположенный в клавише GO\STOP, начинает мигать, откройте тестовую камеру и настройте слуховой аппарат. Закройте тестовую камеру, затем нажмите клавишу GO\STOP снова, после чего тест будет продолжаться снова.

Прерывание "быстрого теста".

Для прерывания "быстрого теста" или нажмите клавишу MENU, или нажмите клавишу EXIT.

Тесты, выбранные в "быстром тесте", будут оставлены в памяти AFFINITY для проведения следующих, более детальных исследований.

Характеристика "ВХОД/ВЫХОД" - ДИНАМИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН СЛУХОВОГО АППАРАТА

Цель исследования - получить в графической форме соотношение звукового давления на входе и выходе.

С помощью AFFINITY возможно установить PC - пик клиппирования и AGC-акустический контроль усиления слухового аппарата (APU). Сначала сделайте речевую аудиограмму.

Установка режима измерения динамического диапазона.

Нажмите следующую последовательность клавиш: MENU, Test Box, Stand. Test, Inp\Outp для установки данного режима.

Система вход/выход появляется на экране дисплея. Значение выхода указывается на оси Y, а значение входа - на оси X.

Установка пределов безопасности больного.

Параллельно оси X на уровне 110 дБ на экране дисплея показана линия (или линия UCL-порогов дискомфорта), определяющая уровень дискомфорта речевой аудиограммы. Линия может быть использована для определения пика клиппирования.

Как изменить ограничение уровня дискомфорта.

Уровень дискомфорта может быть изменен в соответствии с Вашими нуждами и уровнем дискомфорта больного. Нажмите CURSOR - две метки появятся на экране. Теперь уровень ограничения 110 дБ может быть изменен при помощи меток и клавишами INTENSITY DECR/INCR. После задания новых значений уровней нажмите STORE для сохранения значения нового уровня дискомфорта.

Интенсивность входа, где AGC активно, может быть изменена при помощи вертикальных меток, для чего нажмите FREQUENCY DECR/INCR.

Включите усиление слухового аппарата на полное. PC и AGC должно быть выключено. Активируйте GO/STOP - светящаяся метка покажет уровень входа и выхода.

Светящаяся метка может быть передвинута по частотам нажатием клавиши FREQUENCY Decr/Incr.

Активируйте Comp. и нажмите GO/STOP - кривая входа/выхода появится на экране.

Установка пика клиппирования.

Активируйте PC слухового аппарата и установите уровень порогов дискомфорта.

Установка AGC (APU).

AGC слухового аппарата устанавливается курсором на экране

дисплея. Когда установка закончена, нажмите GO/STOP и затем Comp. Теперь Вы можете проводить любой другой тест или закончить подбор слухового аппарата.

КРИВАЯ OSPL90

Цель этого теста - выявить кривую уровня звукового давления, получаемую в акустическом объеме и измеряемую как функцию частоты с уровнем звукового давления на входе при 90 дБ, и при регуляторе громкости слухового аппарата в положении максимального усиления.

Кривая OSPL90 показывает, при каком уровне слуховой аппарат ограничивает свой выход, при условии, что входной сигнал имеет уровень 90 дБ. Кривая OSPL90 является функцией частоты.

Присоедините слуховой аппарат к контрольному объему 2 куб. см. и установите усиление слухового аппарата на полное. Закройте тестовый блок.

Установка режима измерения.

Нажмите в следующей последовательности клавиши MENU, Test Box, Stand. Tests и OSPL90 для установки данного режима. Входной уровень устанавливается равным 90 дБ SPL.

Нажмите GO/STOP - кривая появится на экране.

ПОЛНОЕ УСИЛЕНИЕ (Full On Gain)

Измерение полного усиления показывает Вам различие между выходом SPL в объеме 2CC и входом SPL (50-60 дБ). Это измерение показывает, как входной сигнал усиливается, когда регулятор громкости слухового аппарата установлен на максимум.

Сначала получите кривую OSPL90.

Усиление слухового аппарата установите на максимальное.

Выберите уровень входа 50 дБ или 60 дБ в режиме установки QUICK TEST SET UP - LEVEL.

Значение 50 дБ выбирается в том случае, если различия между кривой полного усиления с входом 60 дБ SPL и кривой OSPL90 менее чем 5 дБ на любой частоте в диапазоне 200-5000 Гц.

Если APU слухового аппарата не может быть выключено на время проведения теста, то входной уровень звукового давления также должен быть выбран 50 дБ.

Установка режима измерения полного усиления.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS и FULL ON GAIN для установки данного режима. Нажмите клавишу GO/STOP - светящаяся метка, показывающая текущее значение усиления на соответствующей частоте, появится на экране дисплея.

Метка может быть передвинута путем нажатия клавиши FRIQUENCY DECR/INCR для демонстрации текущего усиления на различных частотах.

Для стирания метки нажмите GO/STOP повторно.

Нажмите клавишу GO/STOP еще раз для того, чтобы кривая полного усиления была измерена и выведена на экран дисплея.

Если выбран стандарт IEC118-7, полное усиление на референтной частоте будет показано в цифрах в функциональном секторе на экране дисплея.

ТЕСТ ОТНОСИТЕЛЬНОГО УСИЛЕНИЯ

Тест показывает усиление слухового аппарата, при условии, что регулятор громкости слухового аппарата установлен таким образом, чтобы усилить входной уровень звукового давления 60 дБ до уровня на 15 дБ ниже OSPL90 при измерении в акустическом объеме 2СС.

Если желательное усиление не достигается, то полное усиление принимается за значение величины усиления на частоте относительного теста.

Кривая OSPL90 должна быть получена перед проведением теста относительного усиления.

Установка режима теста относительного усиления.

Нажмите MENU, Test Box, Stand. Test, Ref T - Gain для установления режима теста относительного усиления.

Горизонтальная линия показывает усиление, которое необходимо.

Нажмите GO/STOP - метка появится на экране, показывая значение выходного усиления слухового аппарата при усилении на входе слухового аппарата в 60 дБ и частоту относительного усиления.

Установите регулятором громкости слухового аппарата метку на горизонтальную линию на дисплее.

ЧАСТОТНЫЙ ОТКЛИК

Цель теста - выявить кривую частотного отклика при номинале относительного усиления слухового аппарата.

Установите регулятор громкости слухового аппарата в такое же положение как при тесте относительного усиления и закройте тестовую камеру.

Установка режима для определения частотного отклика.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, NEXT, FREQ. RESPONSE для установки данного режима.

Уровень входа 50дБ или 60 дБ выбирается аналогично, как рекомендовано в разделе "Полное усиление", а последовательность действий приведена в разделе "Режим быстрого теста".

Нажмите GO/STOP - частотная кривая будет измерена и представлена на экране дисплея.

ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ШУМ ВХОДА

Эквивалентный шум входа показывает внутренний шум, генерируемый в слуховом аппарате, за вычетом величины текущего усиления слухового аппарата.

Окружающая обстановка должна быть особенно тихой, во избежание получения ошибочных результатов по причине воздействия внешних шумов.

В режиме установки SET UP прибора AFFINITY имеется раздел EQUIVALENT NOISE PRESENTATION - режим установки эквивалентного шума, позволяющий измерить или кривую или единичную величину при тестировании.

Установка режима.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, NEXT, EQU. NOISE для установки режима эквив. шума входа.

Уровень входа 50 дБ или 60 дБ выбирается, как рекомендовано в разделе QUICK TEST - "Быстрый тест".

Нажмите GO/STOP и метка покажет текущее усиление на соответствующей частоте.

Метка может быть смещена путем нажатия клавиши FRIQUENCY Decr/Incr для показа текущего усиления для различных частот.

Для стирания светящейся метки нажмите клавишу GO/STOP.

По Вашему выбору в режиме установки SET UP раздела EQUIVALENT NOISE PRESENTATION возможно задать либо кривую измерения эквивалентного значения шума, либо единичное значение, которые будут представлены на экране дисплея при нажатии клавиши GO/STOP:

- CURVE (Кривая) - кривая усиления появится на дисплее.

Затем тон выключается и кривая появляется в соответствии с внутренним шумом слухового аппарата за вычетом величины кривой усиления.

- SINGLE FIGURE (Единичная фигура) - кривая усиления, значения величины которой найдены в относительном частотном тесте, изображена на дисплее. Тон выключается и минимальный шум измеряется за 10 сек. за вычетом усиления, затем данные появляются на дисплее.

ГАРМОНИЧЕСКОЕ ИСКАЖЕНИЕ

Способность слухового аппарата передавать чистый сигнал при требуемом выходном уровне усиления выявляется измерением его характеристики линейных искажений. Значение полного гармонического искажения определяется измерением нелинейности слухового аппарата.

Измерение гармонических искажений слухового аппарата согласно выбранному стандарту.

TDH (Полное гармоническое искажение) измеряется в соответствии со стандартом, установленным в режиме SET UP в разделе HA TEST STANDART (Стандарты тестов слухового аппарата).

Устанавливаются: Уровень входа 70 дБ при выборе стандарта IEC118-7, и 60 дБ при выборе IEC118-1959.

Во время измерения полного гармонического искажения окружающие условия должны быть тихими, иначе полученные данные будут неправильными.

Для получения правильных результатов слух. аппарат должен быть включен на номинальное значение усиления.

Установка режима измерения полного гармонического искажения.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, Harmonic DIST для установки режима измерения полного гармонического искажения.

Нажмите GO/STOP, и данные гармонического искажения будут измерены, и график будет изображен на дисплее. Если выбран стандарт IEC 118-1959, уровни искажения для частот 400, 1000, 1500 Гц будут показаны на дисплее.

Изображение второй и третьей гармоник искажений.

Чтобы увидеть вторую и третью гармоники искажений для стандарта IEC118-1959 нажмите CURSOR.

Данные будут показаны в функциональном секторе экрана дисплея.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТОКА ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ СЛУХОВОГО АППАРАТА

ВНИМАНИЕ: Данный тест возможен только при подключении слухового аппарата через специальный адаптер батареек, штекер которого вставляется в специальное гнездо в тестовой камере AFFINITY.

Цель этого теста - определить величину потребляемого тока от источника питания слухового аппарата. Регулятор громкости слухового аппарата находится в положении как при тесте относительного усиления. В этом режиме измеряется потребляемый ток батарейки на относительной частоте и при входе 60 дБ SPL.

Установка режима измерения тока потребления.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, NEXT, BATTERY CURRENT.

Нажмите GO/STOP. На экране дисплея появится метка, демонстрирующая значение потребляемого тока от источника питания.

Метка может быть передвинута нажатием FREQUENCY DECR/INCR для показа значения потребляемого тока для различных частот.

Активируйте GO/STOP снова, и кривая будет измерена и появится на экране, показывая значение потребляемого тока источника питания, как функцию частоты.

КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТИ СЛУХОВОГО АППАРАТА

В данном тесте измеряется максимальная чувствительность встроенной в слуховой аппарат катушки индуктивности в аудио-частотном магнитном поле.

Измерение чувствительности катушки индуктивности.

Часто пациенты считают, что индукционная катушка слухового аппарата не работает. AFFINITY дает возможность измерить значение чувствительности катушки индуктивности слухового аппарата.

В тестовой камере имеется встроенная индукционная петля, в которой сила магнитного поля равна 10 мА/м.

В меню установки SET UP MENU в режиме CALIBRATION of TEST BOX LOOP калибровки индукционной петли тестового блока, сила магнитного поля может быть установлена 10 мА/м.

Включите слуховой аппарат в режим работы индукционной катушки (режим "T") и установите полное усиление слухового аппарата. Поместите слуховой аппарат в тестовую камеру.

Установка режима измерения чувствительности катушки.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, NEXT, PICK UP COIL для входа в режим. Входной уровень установлен 10 мА/м.

Нажмите GO/STOP, и метка покажет текущее значение чувствительности на относительной тестируемой частоте. Нажмите GO/STOP еще раз и чувствительность катушки будет показана в цифровом выражении в функциональном секторе экрана дисплея.

Метка может быть смещена нажатием FREQUENCY DECR/INCR для демонстрации значения чувствительности катушки на различных частотах.

Если клавиша GO/STOP будет вновь нажата, кривая будет измерена и представлена на экране дисплея, показывая чувствительность как функцию частоты.

ИЗМЕРЕНИЯ В ТЕСТОВОЙ КАМЕРЕ. ANSI СТАНДАРТ.

Перед работой необходимо выбрать указанный выше стандарт.

"БЫСТРЫЙ ТЕСТ" (QUICK TEST)

Перед тестированием в режиме "быстрого теста" необходимо определить, какие именно тесты будут выполняться. Эта установка должна быть сделана в основном меню SET UP. "Быстрый тест" содержит все тесты (выбранные в SET UP), и прибор проводит их автоматически. За счет этого требуется минимум установок слухового аппарата во время теста.

Установка режима.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, QUICK TEST. Установленные тесты появятся на экране в функциональном секторе на экране дисплея в правом верхнем углу.

Вы можете установить уровень входа 50 дБ или 60 дБ нажатием клавиши F1.

Выберите усиление теста (T-GAIN) - полное или устанавливаемое - нажатием F2.

Если тестируется аппарат для специальных целей, то выберите частоту: 500, 561, 625, 707, 800, 891, 1000, 1059, 1122, 1189, 1250, 1334, 1414, 1500, 1600, 1682, 1782, 1888, 2000, 2118, 2244, 2378, 2500, 2668, 2828, 3000, 3200 Гц нажатием клавиши F3-First AV Freq.

Выберите тип стандарта.

Выбор стандарта ANSI 3.22, IEC118-7 или IEC118-1959 осуществляется нажатием F4.

Выберите вольтаж батареи питания слухового аппарата: 1,2В, 1,35 В, 1,4 В, 1,5 В нажатием клавиши F5.

Теперь Вы можете провести тест нажатием GO/STOP, и те различные тесты, которые были выбраны в разделе QUICK TEST SET UP, будут проведены.

Когда световой индикатор в клавише GO/STOP замигает, откройте блок и установите режим усиления слухового аппарата. Закройте тестовый блок и нажмите GO/STOP еще раз. Процедура теста начнется. Для прерывания "быстрого теста" нажмите клавишу MENU. Если Вы нажмете клавишу EXIT, то функции, выбранные в "быстром тесте", будут сохранены в памяти прибора для проведения дальнейших более детальных исследований.

Характеристика "ВХОД/ВЫХОД" - ДИНАМИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН СЛУХОВОГО АППАРАТА

Цель этого исследования - измерение и отображение в графическом изображении соотношения между входным уровнем звукового давления и уровнем звукового давления на выходе.

На данном приборе возможно провести установку пика клиппирования и АРУ слухового аппарата.

В первую очередь сделайте речевую аудиограмму.

Установка режима.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TEST, INP/OUTP для ввода в режим. Система "вход/выход" появляется на экране, где по оси Y - выход, а по оси X - вход.

Выбор уровней безопасности больного.

Параллельная оси X линия на 110 дБ или линия, соответствующая уровню порогов дискомфорта, появляется на экране.

Эта линия может быть использована для установки значения пика клиппирования. Однако этот лимит может быть изменен в соответствии с Вашими нуждами и уровнем порогов дискомфорта больного.

Для изменения порогов следует нажать CURSOR. На экране дисплея появятся две метки. Лимит в 110 дБ теперь может быть изменен путем нажатием INTENSITY DECR/INCR.

Для сохранения данных нажмите клавишу STORE. Интенсивность входа, при котором включен акустический контроль усиления, может быть изменен путем перемещения вертикальных меток нажатием FREQUENCY DECR/INCR.

Выставьте усиление слухового аппарата на полное.

Пик клиппирования (PC) и АРУ слухового аппарата должны быть выключены.

Нажмите GO/STOP и светящаяся метка покажет выходной уровень для соответствующего входного уровня на экране дисплея. Положение светящейся метки может быть изменено нажатием FREQUENCY DECR/INCR. Нажмите CONT. и нажмите GO/STOP - огибающая кривая входа/выхода появится на экране.

Установка пика клиппирования.

Включите PC слухового аппарата и установите его на уровень порогов дискомфорта. Установите затем АРУ слухового аппарата в соответствии с курсором. Когда установка закончена, нажмите GO/STOP, затем CONT. Теперь можно проводить любой другой тест или прекратить подбор слухового аппарата.

КРИВАЯ SSPL90

Уровень насыщения для уровня входа 90 дБ определяется как уровень звукового давления в контрольном объеме 2 куб. см. при установке усиления слухового аппарата на максимальное. Кривая SSPL90 показывает, на каком уровне ограничен выход слухового аппарата при сигнале на входе 90 дБ. Кривая SSPL90 есть функция частоты.

Соедините слуховой аппарат с контрольным объемом и включите усиление слухового аппарата на полную мощность. Закройте тестовый блок.

Установка режима измерения SSPL90.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, SSPL90 для установки данного режима.

Уровень входа устанавливается в 90 дБ SPL. Нажмите GO/STOP - SSPL90 кривая будет измерена и показана.

Величины SPA-SSPL90 или HFA-SSPL90 и максимальный SSPL90 будут показаны в функциональном секторе на экране дисплея.

ПОЛНОЕ УСИЛЕНИЕ

Данное измерение показывает различие между выходом SPL в контрольном объеме и входом SPL (50/60 дБ), когда регулятор громкости слухового аппарата установлен на максимум. Это измерение показывает, на сколько усиливается входной сигнал.

Получите кривую SSPL90 перед входом в режим данного теста, таким образом измеряются уровни HFA-SSPL90 или SPA-SSPL90.

Усиление слухового аппарата - полное. Выберите входной уровень 50 дБ или 60 дБ в разделе QUICK TEST SET UP - LEVEL.

Установите регулятор громкости слухового аппарата на полную мощность.

Уровень 50 дБ выбирают, если различие между кривой полного усиления с входом 60 дБ SPL и кривой SSPL90 менее чем 4 дБ на любой из частот в диапазоне от 200 Гц до 5000 Гц.

Если АРУ в слуховом аппарате автоматическая, то входной уровень звукового давления должен быть 50 дБ.

Установка режима измерения полного усиления.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, FULL ON GAIN. Нажмите GO/STOP- светящаяся метка покажет текущее усиление на соответствующей частоте. Эта метка может быть перемещена нажатием FREQUENCY DECR/INCR для показа текущего усиления на различных частотах. Для удаления метки нажмите GO/STOP.

Если Вы снова нажмете GO/STOP, кривая полного усиления будет измерена и показана на экране дисплея.

ТЕСТ ОТНОСИТЕЛЬНОГО УСИЛЕНИЯ

Тест относительного усиления показывает усиление слухового аппарата, когда его регулятор усиления включен на усиление входного звукового давления 60 дБ до уровня усиления в акустическом объеме ниже на 17 дБ HFA/SPA-SSPL90.

Если усиление не позволяет этого, то полное усиление используется в тесте относительного усиления. Необходимо измерить SSPL90 кривую перед входом в режим теста.

Установка режима.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, REF T-GAIN для входа в режим. Горизонтальная линия покажет необходимое усиление на экране дисплея.

Нажмите GO/STOP-метка покажет выход слухового аппарата при 60 дБ/2600 Гц на входа. Установите путем регулирования усиления слухового аппарата метку на горизонтальную линию на экране дисплея.

ЧАСТОТНЫЙ ОТКЛЮК

Цель этого исследования выявить кривую частотного отклика при номинальном относительном усилении.

Установите регулятор усиления слухового аппарата в такое положение, как при тесте относительного усиления, и закройте тестовую камеру.

Установка режима измерения частотного отклика.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, NEXT, FREQ RESPONSE.

Входной уровень 50 дБ или 60 дБ устанавливается, как рекомендовано в разделе "Полное усиление" и выбирают как показано в разделе "Быстрый Тест".

Нажмите GO/STOP - частотный ответ в виде кривой будет определен и изображен на экране. HFA-/SPA отклик и высоко- и низкочастотные ограничения будут просчитаны и показаны в функциональном секторе экрана дисплея.

ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ВХОДНОЙ ШУМ

Тест эквивалентного входного шума показывает внутренний шум, генерируемый слуховым аппаратом, за вычетом величины текущего усиления.

Звуковое пространство, в котором проводятся измерения, должно быть очень тихим для исключения получения ошибочных результатов за счет воздействия посторонних шумов.

В режиме установки SET UP AFFINITY существует режим EQUIVALENT NOISE PRESENTATION, в меню которого можно выбрать представление на экране дисплея либо в виде кривой, либо в виде единичной величины, выбранной для представления теста.

Установка режима измерения эквивалентного шума.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, NEXT, EQU NOISE. Уровень входа будет установлен или 50 дБ, или 60 дБ, как выставлено в меню "Быстрый тест".

Нажмите GO/STOP, и метка покажет текущее усиление на соответствующей частоте.

Метка может быть перемещена нажатием FREQUENCY DECR/INCR для показа текущего усиления на различных частотах. Для удаления метки нажмите GO/STOP.

В зависимости от Вашего выбора в условиях измерения эквивалентного шума - линия или единичная величина, будет на дисплее при повторном нажатии GO/STOP.

При выборе CURVE в режиме SET UP, кривая усиления будет изображена на экране. Тон затем выключается и кривая отображается на экране дисплея в соответствии с внутренним шумом слухового аппарата за вычетом величины кривой усиления.

В случае выбора SINGLE FIGURE кривая усиления, которая вычисляется при тесте относительного усиления, появляется на экране. Тон выключается и наименьший шум измеряется за период 10 сек. за вычетом усиления, а затем данные проецируются на экран дисплея.

ГАРМОНИЧЕСКОЕ ИСКАЖЕНИЕ

Способность слухового аппарата представлять чистый сигнал при требуемом уровне выхода выявляется путем измерения нелинейных искажений. Полное гармоническое искажение представляется как сумма нелинейности.

Измерение в соответствии с выбранным стандартом. Выбор стандарта смотрите в режиме SET UP в разделе HA TEST STANDARD.

Входной уровень устанавливается в 70 дБ для первых двух частот и в 65 дБ для последних при использовании ANSI стандарта. При проведении этого теста окружающие условия должны быть очень тихими, иначе результаты будут искаженными. Для получения правильных результатов регулятор громкости слухового аппарата должен быть установлен в положение, как при измерениях режима относительного усиления.

Установка режима измерения гармонических искажений.

Для установления данного режима нажмите следующую последовательность клавиш: MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, NEXT, HARMONIC DIST.

Нажмите GO/STOP, и результаты измерения гармонич. искажения будут графически изображены на дисплее. Когда выбран стандарт ANSI 3.22, либо данные гармонического искажения для 500,800,1600 Гц или соответствующие величины усреднения специального назначения (SPA) будут показаны на дисплее. Для того, чтобы увидеть вторую или третью гармоники искажения для ANSI 3.22 нажмите клавишу CURSOR. Данные появятся в функциональном секторе экрана дисплея.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТОКА ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ СЛУХОВОГО АППАРАТА

Цель теста - определить значение потребляемого тока от источника питания.

ВНИМАНИЕ: Данный тест возможен только при подключении слухового аппарата через специальный адаптер батареек, штекер которого вставляется в специальное гнездо в тестовой камере AFFINITY.

Установите регулятор громкости слухового аппарата в положение, как при тесте относительного усиления.

Прибор измеряет ток потребления от источника питания на относительной частоте при входе SPL 65 дБ/1000 Гц.

Установка режима измерения тока потребления.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, BATTERY CURRENT.

Нажмите GO/STOP - метка покажет потребляемое напряжение на соответствующей частоте (1000 Гц). Метка может быть перемещена нажатием FREQUENCY DECR/INCR для показа величины потребляемого тока от источника питания слухового аппарата на различных частотах.

Нажмите GO/STOP снова, и кривая будет рассчитана и представлена на экране дисплея, показывая величину тока потребления от батареи питания как функцию частоты.

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИНДУКЦИОННОЙ КАТУШКИ СЛУХОВОГО АППАРАТА

Максимальная чувствительность катушки индуктивности измеряется в аудиочастотном магнитном поле встроенной в тестовую камеру индукционной петли.

Часто больные указывают, что катушка индуктивности на входе их аппарата не работает. В данном приборе возможна проверка катушки индуктивности слухового аппарата.

Сила магнитного поля 10 мА/м установлена в режиме CALIBRATION of TEST BOX LOOP калибровки петли тестового бокса.

Переключите слуховой аппарат в режим телепетли (режим "T") и установите регулятор громкости слухового аппарата на полное усиление. Поместите слуховой аппарат в тестовый блок.

Установка режима измерения чувствительности индукционной катушки слухового аппарата.

Нажмите MENU, TEST BOX, STAND. TESTS, NEXT, PICK UP COIL.

Входной уровень установлен автоматически 10 мА/м. Нажмите GO/STOP, и метка покажет текущий выход на соответствующей частоте. В слуховых аппаратах, ориентированных на максимальную чувствительность катушки индуктивности, нажмите GO/STOP.

Характеристика чувствительности приемной катушки будет показана в цифрах в функциональном секторе экрана дисплея. Метка может быть смещена нажатием FREQUENCY DECR/INCR для показа выхода для различных частот. Если снова нажать GO/STOP, кривая рассчитывается и изображается на экране, показывая чувствительность катушки как функцию частоты.

ИЗМЕРЕНИЯ НА ПАЦИЕНТЕ (IN-SITU)

РАСПОЛОЖЕНИЕ ДИНАМИКА

При измерениях на месте выносной динамик располагается на расстоянии 40 см от уха пациента.

Откройте отсек дополнительных принадлежностей. Отогните зажим и поднимите динамик другой рукой. Поверните динамик по часовой стрелке. Установите динамик таким образом, чтобы он был обращен к пациенту.

КАЛИБРОВКА ПРОБНИКА

Перед тем, как проводить измерения, необходимо откалибровать пробник.

Установка режима.

Нажмите MENU, IN-SITU, PROBE CALIBRAITION для того, чтобы установить режим калибровки выносного пробника.

Данные калибровки будут показаны на экране.

Расположите трубку пробного микрофона около референтного микрофона и поместите их оба в перед динамиком на расстоянии 30-40 см, как показано на рисунке.

Нажмите GO/STOP для получения новой калибровочной кривой. Новая калибровочная кривая активна до тех пор, пока не выключен источник питания, поэтому прибор необходимо калибровать каждый раз после выключения прибора.

ТОНАЛЬНАЯ АУДИОГРАММА

Для расчета необходимого усиления слухового аппарата необходима тональная аудиограмма.

Установка режима.

Нажмите MENU, IN-SITU, NEXT, TONE AUDIOG для того, чтобы установить режим тональной аудиограммы, которая появится на дисплее. Для записи результатов с тональн. аудиограммы в ручном режиме нажмите F1-Ear и выберите правое или левое ухо.

Нажмите F2 и выберите HTL - уровень порогов слуха или UCL - уровень дискомфорта. Уровни интенсивности и частоты выбираются нажатием соответствующего DECR/INCR. Для сохранения результатов нажмите STORE после каждого уровня записи.

Нажмите F1 для записи аудиограммы для выбранного уха. В анализаторе, соединенном с аудиометром AD25, AD27, AC30, AC33 Вы можете переписать результаты аудиограмм напрямую, нажав клавишу F5 (нужная модель аудиометра выбирается в режиме SET UP - см. раздел выбора типа аудиометра).

Выберите процедуру подбора нажатием F3 (Pogol, Pogoll, Berger, 1/2 Gain, 1/3 Gain, NAL, NO).

При выборе "NO" Вы сможете вручную поместить целевую кривую на форму аудиограммы, изображенную на дисплее. (Целевая кривая указывает необходимое усиление).

ПРАВИЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ОГОЛОВЬЯ И СИЛИКОНОВОЙ ТРУБКИ

Установите черную резиновую пробку, расположенную на оголовье, в не-тестируемом ухе. Оголовье пропустите под подбородком и расположите круглую часть с референтным микрофоном и силиконовой трубкой близко к тестируемому уху. Наиболее простой путь получить правильное расположение силиконовой трубки перед барабанной перепонкой, это взять индивидуальный вкладыш больного.

Черное кольцо на силиконовой трубке показывает, что трубка расположена на расстоянии 5 мм от барабанной перепонки.

1. Отметьте на трубке нужную длину с использованием индивидуального вкладыша больного.
2. Расположите трубку в ухе в соответствии с меткой. Важно, чтобы пациент сидел в одинаковом положении во время всего исследования.
3. Попросите испытуемого сидеть в одинаковом положении во время теста открытого уха и теста вносимого усиления, на расстоянии 30 - 40 см перед динамиком.
4. Проведите тест "усиления открытого уха". Важно, чтобы трубка оставалась в ухе во время всего исследования.
5. Для получения наиболее правильных результатов оставьте трубку в ухе, чтобы она была в одном и том же положении во время теста открытого уха и теста вносимого усиления.
6. Проведите тест вносимого усиления и оставляйте вкладыш в положении также во время замены слухового аппарата. Если используются внутриушные слуховые аппараты, этот слуховой аппарат будет выполнять ту же функцию, что и ушной вкладыш. Черное пластиковое кольцо на силиконовой трубке поможет Вам держать трубку в правильном положении, когда Вы вставляете ушной вкладыш в ухо вместе с силиконовой трубкой.

УСИЛЕНИЕ ОТКРЫТОГО УХА

Резонансные вариации у различных лиц.

Звук проходит через открытое ухо и подвергается влиянию резонансных характеристик ушной раковины, слухового прохода. Резонанс варьирует у различных людей и поэтому важно измерить персональное усиление открытого уха для выбора и подбора режимов слухового аппарата.

КРИВАЯ УСИЛЕНИЯ ОТКРЫТОГО УХА ПОКАЗЫВАЕТ ВЫХОД БЕЗ АППАРАТА.

Установка режима.

Когда оголовье и силиконовая трубка расположены на испытуемом, нажмите MENU, IN-SITU, OPEN EAR GAIN для входа в режим.

Выберите комфортную интенсивность (70-80 дБ) нажатием INTENSITY INCR/DECR. Нажмите GO/STOP, и кривая усиления открытого уха будет изображена на экране дисплея.

ВНОСИМОЕ УСИЛЕНИЕ

Для измерения вносимого усиления сначала сделайте аудиограмму и измерить усиление открытого уха.

Расположите слуховой аппарат на пациенте с силиконовой трубкой в ухе в том же положении, что и во время проведения теста открытого уха. ВАЖНО, чтобы пациент находился в одном и том же положении.

Установка режима.

Нажмите MENU, IN-SITU, INSERT GAIN. Если аудиограмма была сделана или передана из другого аудиометра, то целевая кривая для вносимого усиления будет получена и показана на экране (целевая кривая показывает необходимое усиление).

Нажмите GO/STOP, и метка покажет усиление слухового аппарата на экране дисплея. Установите метку на целевую кривую путем вращения регулятора громкости слухового аппарата. Нажмите GO/STOP повторно. Снова частотная огибающая будет получена, и вносимое усиление будет показано на экране.

КРИВАЯ ВНОСИМОГО УСИЛЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТ УСИЛЕНИЕ СЛУХОВОГО АППАРАТА У БАРАБАННОЙ ПЕРЕПОНКИ (УРОВЕНЬ ВЫХОДА СЛУХОВОГО АППАРАТА ЗА ВЫЧЕТОМ УРОВНЯ ВХОДА).

Замените слуховой аппарат на другую модель и нажмите GO/STOP для изображения кривой 2. Возможно сделать 5 кривых вносимого усиления для различных слуховых аппаратов.

Для сравнения двух кривых нажмите F5. Для выбора кривой для сравнения нажмите F4.

SPL НА МЕСТЕ

Перед входом в режим SPL НА МЕСТЕ необходимо сделать речевую аудиограмму, посмотреть, на каком уровне в дБ испытуемый понимает больший процент слов.

Для компрессии выхода слухового аппарата до уровня в дБ, на котором испытуемый разбирает наибольшее количество слов, могут быть получены три кривые. Компрессия выхода используется для установки слухового аппарата больному с рекруитментом.

Установка режима.

Нажмите MENU, IN-SITU, IN-SITU SPL. Интенсивность устанавливается нажатием соответственного INCR/DECR, а уровень выхода для пациента устанавливается на слуховом аппарате.

Можно получить три кривые. Первая кривая делается, например, на 50 дБ, который соответствует шепоту. Активируйте GO/STOP для изображения SPL на месте на экране.

Вторая кривая при 65 дБ соответствует уровню в дБ нормального общения.

Третья кривая делается при 80 дБ, что соответствует крику.

Нажмите GO/STOP для появления второй и третьей кривой на экране.

Характеристика "ВХОД/ВЫХОД" - ДИНАМИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН СЛУХОВОГО АППАРАТА.

Цель исследования - измерить соотношение между входным уровнем звукового давления и выходным уровнем звукового давления.

AFFINITY дает возможность проведения установки на месте PC - пика клиппирования и АРУ слухового аппарата.

Оголовье и силиконовая трубка расположены в том же положении, как и во время теста открытого уха и теста вносимого усиления.

Установка режима.

Нажмите MENU, IN-SITU, NEXT, INP/OUTP. Система "вход/выход" появится на дисплее. Выход показан на оси Y, а вход - на оси X. Параллельная X координате линия находится на уровне 110 дБ. Эта линия представляет ограничение, указывающее на невозможность подачи сигнала более 110 дБ на барабанную перепонку человека, и не важно при этом, используется регулятор громкости аппарата или анализатора. Это обеспечивает безопасность пациента. Однако этот предел может быть изменен перемещением в соответствии с нуждами и уровнем дискомфорта больного.

Нажмите CURSOR - две метки появятся на дисплее. Ограничение в 110 дБ может быть изменено нажатием на клавишу INTENSITY DECR/INCR, затем нажмите клавишу STORE для сохранения нового порога ограничения.

Интенсивность входа для АРУ слухового аппарата включается нажатием FREQUENCY DECR/INCR. Интенсивность входа, где АРУ слухового аппарата активно, соответствующая речевой аудиограмме, будет показана в виде вертикальной кривой при нажатии FREQ. DECR/INCR.

!!! НЕ НАЖИМАЙТЕ клавишу STORE в этот момент, так как Вы измените ограничение безопасности!!!

Активируйте GO/STOP - светящаяся метка покажет выход при соответствующем входе на дисплее. Светящаяся метка может быть смещена нажатием FREQUENCY DECR/INCR. Величина смещения будет также отражена на дисплее в цифрах в функциональном секторе экрана.

Активируйте GO/STOP снова для стирания метки.

Включите усиление слухового аппарата на полное. Пик клиппирования и АРУ слухового аппарата должны быть выключены.

Активируйте CONT и нажмите GO/STOP. AFFINITY сделает огибающую и выдаст на экран кривую вход/выход. Огибающая будет остановлена уровнем безопасности, и в этом случае не слуховой аппарат, а анализатор контролирует сигнал у барабанной перепонки.

Включите PC слухового аппарата и установите клиппирование столь ранее, сколь возможно. Сначала полная огибающая берет установленное PC соответствующее уровню дискомфорта для того, чтобы убедиться, что слуховой аппарат, а не прибор контролирует сигнал у барабанной перепонки. Теперь горизонтальная линия на экране не будет достигнута.

Установите затем АРУ слухового аппарата в соответствии с курсором, которое было достигнуто ранее. Для стирания огибающей нажмите GO/STOP и CONT. Теперь Вы можете проводить любой тест или прекратить подбор слухового аппарата.

ГАРМОНИЧЕСКОЕ ИСКАЖЕНИЕ

Способность слухового аппарата преобразовывать звуковой сигнал в необходимый выходной уровень определяется измерением его нелинейного искажения. Полное гармоническое искажение - нелинейная величина. Величины полного гармонического искажения измеряются в соответствии с выбранным стандартом, установленным в режиме SET UP (см. выбор тестового стандарта слухового аппарата).

Уровень входа устанавливается равным 70 дБ, если выбран стандарт ANSI 3.22 или IEC118-7, но если выбран стандарт IEC118-1959, то уровень входа будет 60 дБ.

Во время измерения гармонического искажения вокруг должно быть очень тихо, в противном случае измерения будут неправильными.

Установка режима.

Нажмите MENU, IN-SITU, NEXT, HARMONIC DIST. Нажмите GO/STOP и уровни полного гармонического искажения будут измерены и графически изображены на экране. Если выбран ANSI стандарт, 3 уровня гармонического искажения (70 дБ при 500 и 800 Гц и 65 дБ при 1600 Гц) будут показаны. Если выбран стандарт IEC118-1959, уровни искажения будут показаны для 400, 1000, 1500 Гц при 70 дБ.

Для того, чтобы увидеть вторую и третью гармоники искажений, нажмите CURSOR. Сместите вертикальную метку нажатием FREQUENCY DECR/INCR на необходимую частоту. Данные появятся в функциональном секторе экрана дисплея.

РЕЖИМ УСТАНОВКИ SET UP ПРИБОРА AFFINITY

Для входа в режим установки SET UP нажмите MENU и SET UP.

В Меню режима SET UP Вы можете откалибровать пробник, контрольный объем, референтный микрофон и петлю тестовой камеры.

Для того, чтобы выйти в следующее субменю нажмите F6.

Когда все функции появятся на экране, нажмите MENU для возвращения в основное меню.

Инициализация прибора при включении питания.

Для установки вызова при включении прибора, нажмите MENU, SET UP, POWER UP SETTING.

Нажатием F1-F6 Вы можете выбрать уровень: ТЕСТОВАЯ КАМЕРА или НА МЕСТЕ, и при каждом включении AFFINITY выбранный режим будет включаться автоматически. Когда режим выбран, нажмите GO/STOP и выбор останется в памяти прибора.

Для изменения скорости передачи данных по последовательному каналу RS232, нажмите MENU, SET UP, BAUD RATE.

Для установления скорости передачи данных, равной 1600,1200,2400,4800,9600,19200,38400b/s, нажмите F2.

Установка скорости передачи данных по последовательному каналу при подключении другого аудиометра.

Когда аудиометр соединен с анализатором, значение скорости передачи данных устанавливается автоматически, равной 19600 б/с. После окончания передачи данных, AFFINITY автоматически возвращается к выбранному Вами режиму.

Предустановка Стандарта теста слухового аппарата.

Для входа в Меню НА TEST STANDART выбора стандарта теста слухового аппарата нажмите MENU, SET UP, STANDARD SELECT. Выбор следующих стандартов возможен в AFFINITY: ANSI 3.22, IEC118-7, IEC118-1959. Для изменения стандарта нажмите F3.

Предустановка частотного разрешения.

Нажмите MENU, SET UP, FREQ RESOL для входа в меню режима FREQUENCY RESOLUTION частотного разрешения. Можно изменить частоту огибания нажатием F4 между 1/12 и 1/24. Выбор 1/12 октавы дает более быстрое огибание, но разрешение кривой не будет таким хорошим, как при использовании 1/24 октавы.

Калибровка пробника.

Предварительно необходима калибровка референтного микрофона. Расположите динамик, силиконовую трубку и референтный микрофон на месте, как показано на рисунке.

Для установки режима калибровки пробника необходимо расположить силиконовую трубку около микрофона пробника и нажать последовательно MENU, SET UP, PROB CALIB.

Расположите трубку пробного микрофона около референтного микрофона и установите их оба в направлении динамика на дистанции 30 см. Нажмите GO/STOP для калибровки НА МЕСТЕ микрофона.

Предустановка выбора представления шума.

Для изменения EQUIVALENT NOISE PRESENTATION эквивалентного представления шума нажмите MENU, SET UP, NEXT, EQU-Noise.

Нажмите F1 для выбора между кривой и единичной фигурой.

При выборе кривую, она будет изображена на экране, а затем тон будет выключен, и кривая показана на экране в зависимости от внутреннего шума слухового аппарата за вычетом величины из кривой усиления.

В режиме одиночной фигуры кривая усиления, в которой данные найдены при референтной частоте, будут изображены на экране. Затем тон выключается, и наиболее слабый шум измеряется за период 10 сек минус усиление, и затем эти данные выводятся на экран дисплея.

ВНИМАНИЕ!!!! Если калибратор не присоединен, то правильный результат будет 0 дБ.

Калибровка контрольного объема 2 куб.см.

Соедините адаптер и калибратор 94 дБ (B & K калибратор тип 4230) с микрофоном в тестовом боксе. Нажмите MENU, SET UP, NEXT, CAL 2CC для входа в режим калибровки.

Нажмите GO/STOP и метка покажет выходной уровень на экране. Установите метку на линию 94 дБ нажатием INTENSITY DECR/INCR. Активируйте GO/STOP для того, чтобы завершить тест.

Калибровка референтного микрофона в тестовом блоке.

ВНИМАНИЕ!!!! Если калибратор не подсоединен, то правильная величина 0 дБ.

Соедините адаптер и калибратор 94 дБ (B & K тип 4230) к референтному микрофону в тестовом блоке.

Нажмите MENU, SET UP, NEXT, CAL TB-ref для ввода в режим калибровки. Активируйте GO/STOP - метка покажет уровень выхода. Установите метку на линии 94 дБ, используя INTENSITY DECR/INCR. Нажмите GO/STOP для заканчивания теста.

ВНИМАНИЕ!!!! Если калибратор не присоединен, правильный уровень будет 0 дБ.

Калибровка внешнего микрофона.

Соедините калибратор 94 дБ (B & K калибратор тип 4230) с референтным микрофоном на оголовье IN-SITU. Нажмите MENU, SET UP, NEXT, CAL INS-ref для входа в режим калибровки внешнего микрофона. Нажмите GO/STOP и метка покажет уровень выхода.

Установите метку на линии 94 дБ с использованием INTENSITY DECR/INCR.

Предустановка стимула.

Стимул, используемый при расчете огибающей частоты, может быть переключен. Нажмите MENU, SET UP, NEXT, STIMULUS для входа в режим выбора стимула. Измените стимул нажатием F5.

Предустановка тестов, выполняемых в режиме "быстрого теста".

Для входа в меню QUICK TEST SELECT быстрого теста нажмите MENU,SETUP,NEXT,NEXT, Q-TEST SET UP.

MS 25 позволяет при "быстром тесте" минимизировать манипуляции и установки в слуховом аппарате во время проведения теста. Нажмите CURSOR DOWN - F1 или CURSOR UP - F2; один из тестов будет высвечен. Нажатием CHANGE STATUS - F3 выбранный тест будет включен или выключен.

Тесты, которые включены, будут проводиться во время "быстрого теста", а выключенные - будут игнорироваться.

Калибровка встроенной индукционной петли тестового блока.

Расположите измеритель напряженности поля в тестовом блоке. Нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT & CAL PICK UP. Установите силу поля в петле на 10 мА/м с использованием INTENSITY INCR/DECR.

Предустановка стимула в режиме вход/выход.

Для изменения стимула в режиме вход/выход нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT, INP/OUTP STIMULUS. Активируйте F3 для выбора стимула в виде тона или шума.

Предустановка величины задержки в режиме вход/выход.

Нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT, INP/OUTP DELAY - F4 для изменения задержки между двумя огибающими входа/выхода. Возможные задержки: 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000 мсек.

Синхронизация самописцев плоттера.

Для ввода в режим синхронизации пера плоттера с бланком для распечатки результатов обследований или измерений, нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT, PLOTTER CAL.

Нажимайте F1 и F2 для изменения Y-координаты и F3 и F4 для X координаты.

Режим предустановки клавиатуры.

Для входа в режим, где показано, что внешняя клавиатура включена или выключена. Для изменения установки нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT, NEXT, KEYBOARD - ON/OFF. Нажатием F1 - KEYBOARD - ON/OFF Вы можете выбрать режим соединения с клавиатурой, однако имейте в виду, что нельзя устанавливать режим ON, если дополнительная клавиатура не подключена.

Предустановка подключенной модели аудиометра.

Для перекидки данных с другого аудиометра на AFFINITY необходимо знать, с каким из аудиометров фирмы INTERACOUSTICS он соединен. Нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT, NEXT, AUDIOMETER TRANSFER для входа в режим.

Нажмите F2-AUDIOMETER TRANSFER для выбора типа аудиометра (AD25, AD27, AC30, AC33.)

Замена самописцев на встроенном плоттере.

ВНИМАНИЕ!!! Соблюдайте величайшую осторожность при смене самописца, в противном случае возможна поломка принтера.

Открутите шлицевой винт на задней панели внизу щитка принтера. Поднимите щиток принтера и отогните его назад. Нажмите MENU, SET UP, NEXT, NEXT, PEN CHANGE для входа в режим замены самописцев.

Передвижной узел принтера автоматически сдвинется в принтере. Разверните рычаг извлечения самописца вперед для извлечения самописца. Замените самописец. Для замены второго самописца нажмите снова F3-PEN CHANGE. Прибор автоматически поменяет расположение самописца и расположит его вперед от рычага извлечения самописца. Когда все самописцы заменены, закройте принтер щитком и закрутите винт. Принтер автоматически вернется в положение 0, при котором единичная диаграмма будет введена в принтер.

РАСПЕЧАТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Встроенный 4-х цветный принтер может распечатать все результаты тестов, полученные при исследовании. Расположите бланк в принтере. Принтер автоматически распечатает все результаты.

РАСПЕЧАТКА ТЕСТОВ СЛУХОВОГО АППАРАТА

На РИС показан бланк распечатки проведенных измерений для слухового аппарата.

В первой части сверху (1) распечатаны данные результатов. Три режима содержат различные результаты.

Тесты, проводящиеся в соответствующем режиме, маркируются цветными X (полная линия) или D (пунктирная линия) в предпечатном тестовом пространстве (2). Кривая теста будет напечатана в тех же цветах, в которых маркированы и тесты. Вторая часть показывает, какой стимул был использован для функций вход/выход, полученных из теста IN-SITU и измерений в тестовом блоке (3). Кривая вход/выход показывает усиление на выходе слухового аппарата (4).

В третьей и последней части результаты тестов будут отражены в цифровой манере вместе данными пациента (5).

РАСПЕЧАТКА АУДИОГРАММЫ

Встроенный принтер позволяет распечатывать аудиограммы больного. Когда тональная аудиограмма переброшена с аудиометра или записана в ручном режиме, Вы, вставив соответствующий бланк, автоматически получите распечатку.

Возможно также распечатать речевую аудиограмму.

ПОЖАЛУЙСТА ЗАПОМНИТЕ, только тональная аудиограмма по воздушной проводимости и речевая аудиограмма может быть распечатаны. Аудиограмма по костной проводимости не распечатывается.

ВВОД ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

Клавиатура включена в дополнительное оборудование, как описано в информации получателя и сборки. Имеется возможность введения новых данных о пациенте и редакции данных, имеющихся в памяти прибора. Функция ON/OFF в режиме SET UP должна быть включена в режиме ON.

Введение данных о новом пациенте.

Для введения данных о новом пациенте нажмите STORE (RESET) при нажатом SHIFT.

Редактирование данных о прежнем пациенте.

Для введения в режим, где Вы можете редактировать данные о предыдущем пациенте, нажмите CONT(EDIT) при нажатом SHIFT.

Ввод данных пациента с использованием клавиатуры.

Для перемещения линии используйте CARRIAGE RETURN на клавиатуре. Когда ввод данных закончен, нажмите CARRIAGE RETURN до появления подтверждения "Data ok? Y/N", которое появится на экране дисплея. Для выхода из режима, нажмите Y или N для редактирования данных.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ СЛУХОВОГО АППАРАТА К КОНТРОЛЬНОМУ ОБЪЕМУ 2 КУБ.СМ. ВНУТРИУШНОЙ СЛУХОВОЙ АППАРАТ

Соедините адаптер с контрольным объемом- см. интегральный тестовый блок - 2 куб.см. контрольный объем. Затем соедините слуховой аппарат с адаптером через пасту PELICAN в голубой коробке. Расположите камеру связи в середине блока и расположите референтный микрофон, как можно ближе к микрофону слухового аппарата (см. рисунок).

ЗАУШНЫЙ СЛУХОВОЙ АППАРАТ

Соедините адаптер с контрольным объемом. Соедините затем слуховой аппарат с адаптером и расположите в левом отверстии тестового блока. Расположите референтный микрофон, как можно ближе к микрофону слухового аппарата (см. рисунок).

КАРМАННЫЙ СЛУХОВОЙ АППАРАТ

Соедините адаптер с контрольным объемом. Расположите слуховой аппарат в тестовом блоке, как показано на рисунке, и расположите референтный микрофон, как можно ближе к микрофону слухового аппарата. Соедините телефон слухового аппарата с адаптером и расположите его в тестовом блоке, как показано на рисунке.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИБОРА

ОПЕРАТИВНАЯ ПАНЕЛЬ

F1-F6 - Функциональные клавиши - ключи.

Клавиши F1 - F6 работают в соответствии с метками в меню. Выбранная функция показана в верхнем правом углу экрана дисплея. Клавиша F6 работает как Выход и функция NEXT. Нажимая EXIT прибор покажет следующую в меню метку для той же группы.

Функциональный статус - Показывает статус выбранной функции (интенсивность, частота).

Клавиша GO/STOP запускает и прекращает тест.

Клавиша MENU возвращает к основному меню.

Клавиша INTENSITY INCR/DECR устанавливает интенсивность.

Клавиша FREQUENCY INCR/DECR устанавливает частоту.

Командные клавиши - Предназначены для функций, которые используются наиболее часто.

Клавиша STORE (RESET) служит для сохранения данных. Как вторая функция, стирает память, когда SHIFT & STORE нажаты одновременно. Затем можно напечатать данные нового пациента с клавиатуры.

Клавиша CONT.(EDIT) дает возможность проводить продолжительную оглашающую в следующих тестах:

- усиление открытого уха;
- вносимое усиление;
- кривая ответа подбора слухового аппарата;
- речевая аудиограмма.
- вход/выход.

Для дополнения данных о больном нажмите Shift и Cont одновременно.

Управление курсором - При нажатии появится на дисплее.

Клавиша CLEAR(shift) убирает изображение с дисплея и может быть использована как функция сдвига.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ТЕСТОВЫЙ БЛОК- КОНТРОЛЬНЫЙ ОБЪЕМ 2 КУБ.СМ.

Тест блок сделан из специального звукопоглощающего материала и имеет динамик, расположенный в задней части блока. Интегральный тестовый блок содержит референтный микрофон и объем 2 куб. см. с двумя адаптерами как стандартами.

ОГОЛОВЬЕ AFFINITY

Референтный микрофон создает постоянное звуковое давление в ухе, независимо от расстояния оголовья и тестируемого уха до динамика. Пробный микрофон при помощи силиконовой трубки измеряет звуковое давление у барабанной перепонки.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Прибор не включается.

Проверьте все соединения и в том числе силового кабеля. Если после этого прибор не включается, проверьте предохранитель.

Принтер не печатает.

Проверьте необходимость замены самописцев. Если бланк проходит через принтер без печати, то он может быть неправильно вставлен.

Нарушения в проведении измерений IN-SITU.

Испытуемый не сидит одним положением, или соединения принадлежностей неправильное.

Проверьте соединение динамика и оголовья.

Проверьте, не закупорена ли силиконовая трубка серой или порвана. Если оголовье сломано, его необходимо заменить.

Нарушения в измерениях в тестовом блоке.

“Быстрый тест” распечатывает больше данных, чем измерено. Клавиши не реагируют.

Очень высокое гармоническое искажение.

Проверьте соединения контрольного объема с референтным микрофоном и адаптером батарей.

Проверьте, что адаптер не сломан.

Память освобождается только для новых тестов. Предыдущие в других областях остались в памяти и, поэтому, печатаются.

Нажимайте кнопки медленно.

Проверьте, что батарейка слухового аппарата исправна.

Внешний шум, поступающий в блок искажает результаты.

Не правильно выбран тип слухового аппарата. Этот выбор необходимо осуществить в режиме быстрого теста.

Необходимо выключить пик клиппирования и контроль акустического усиления.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Безопасность IEC-1

Частотный диапазон 125-8000 Гц.

Частотное разрешение 1/12 или 1/24 октавы.

Частотные ограничения: различные за счет курсора.

Стимулирующий сигнал: трель 100 Гц +/- 3%, шумовой сигнал с пиком на 1000 Гц, чистый тон.

Скорость огибания: 1-12 сек (зависит от величины)

Искажение стимула: менее 1% TDH

Уровень интенсивности теста: 50 - 90 дБ SPL

Точность интенсивности: +/- 1,5 дБ

Измерение уровня интенсивности: 40 - 140 дБ SPL +/- 2дБ

Напряжение питания: 50/60 Гц 200-240 В

Потребляемая мощность: 120 ВА

Условия работы: температурный диапазон 15-35 град. Цельсия; влажность 30-90%

Время прогрева, не менее, 10 минут

Конструкция: Динамик 10 Ватт, 4 Ом,

Принтер: 4-х цветный встроенный плоттер, использующий специальные бланки.



To whom it might concern

Power of attorney.

September 16, Assens, Denmark

Interacoustics A/S, Assens, Denmark who is part of William Demant Holding, hereby authorize :
Hearing Rehabilitation Center, Mellon Ltd., Profsoyuznaya 78, Moscow, 117393, Russian Federation, in
person of General Director Sirotkin Valery Stepanovich, acting on the base of Regulations,

To make registration and re-registration, to make re-drafting and to insert the amendments in Normative
Documentation and/or Registration Certificate obtained for the medical equipment and/or medicine-related
products on the territory of the Russian federation, also to provide examinations and testing of the medical
equipment and/or medicine-related products, for the needs of registration and/or re-registration of the
medical equipment and/or medicine-related products, for redrafting and inserting of amendments in Normative
Documentation and/or in Registration Certificates.

All registrations shall be made in the name of Interacoustics A/S, Assens

In order to carry out this commission, we authorize as follows :

To entrust the right to represent the interests of the Interacoustics A/S, Assens to state authorities,
accomplishing registration of medical equipment and medicine-related products, and to juridical persons of
various legal entities, which carry out expert services related to the issues of registration/re-registration of
medical equipment and medicine-related products.

To provide business negotiations, in relation with registrations

To submit documents and materials, in relation with registrations

To sign corresponding contracts, application, other documents, including financial ones, in relation with
registrations

To make corresponding amendments in documents, to give explanations, to grant additional documents, in
relation with registration

To settle services, in relation with registration

Grounds: 087419 01 0000.0040 16.09.2004 R:
60000-00154/2004 300+00 R

To obtain necessary documents, in relation with registration

To pay all fees, in relation with registration

This power of attorney is valid within three years

Interacoustics A/S is entitled to withdraw the power of attorney at any given time at their discretion. Such
withdrawal has to be made in writing.

The power of attorney is subject to Danish law. Any disputes shall be solved by good faith negotiations or
should such fail, at the Maritime and Commercial Court of Copenhagen, Denmark.

Managing Director of
Interacoustics A/S, Assens

Leif Pedersen

Interacoustics A/S, Assens
DK-5610 Assens
Denmark
Phone: +45 6371 3555
Fax: +45 6371 3522
info@interacoustics.dk

CVR 1501 5446
SE 1501 5446

Bank
Danske Bank
DK-1092 Copenhagen K
SWIFT DABADKKK

DKK-Account No.
3100-3618072754
EUR-Account No.
3100-3100004550

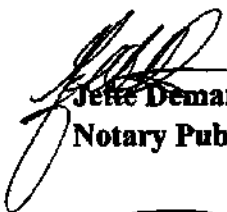


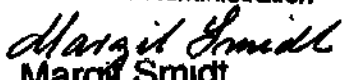
RB 154/2004

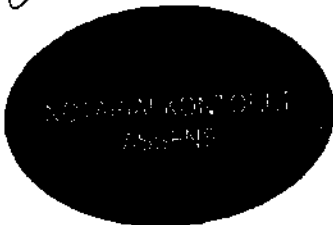
This is to certify that Thomas Rikki Larsen today in my presence at the Notarial Office approved and signed the above document. No conspicuous corrections or addenda were found in the document.

Thomas Rikki Larsen has proved his identity by showing passport.

The Court in Assens, Denmark, the 16. september 2004.


Jette Demant
Notary Public

This is to certify that the above signature
given ex officio is that of Jette Demant
acting notary public of
Assens, Denmark
Copenhagen, - 1 - 10 - 2004
The Danish Court Administration

Margit Smidt



THE TRUE SIGNATURE OF
Margit Smidt
IS HEREBY CERTIFIED. 01 OKT. 2004
COPENHAGEN.
FOR THE MINISTER FOR FOREIGN AFFAIRS.
B.A.

SUSANNE OLSEN

Консульский Отдел Посольства России
в Дании
удостоверяет подлинность под-
писи и печати согласно

МЧД Дании С. Ольсен
Гор. Копенгаген, 1 октября 19 2004 г.

Введующий Консульским Отделом 

1523

В. П. Романов

