

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С.-Петербург»

А.И. Рагулин

18.02 2005 г.



Аудиометры автоматизированные АА-02	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15787-00</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ТУ 9441-001-23115390-97.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аудиометры автоматизированные АА-02 предназначены для формирования акустических сигналов в автоматизированном и ручном режимах работы с заданными уровнями прослушивания и частотами с целью определения потерь слуха при воздушном звукопроведении с использованием головных телефонов и при костном звукопроведении с использованием вибратора.

Область применения приборов - медицинские учреждения, в том числе, проводящие массовые профилактические медицинские осмотры.

ОПИСАНИЕ

Аудиометр автоматизированный АА-02 является поликлиническим аудиометром с микропроцессорным управлением.

Прибор имеет два независимых канала передачи акустического сигнала: тестового тонального сигнала и маскирующего шума.

Формирование тестовых тональных сигналов аудиометра происходит следующим образом. DSP процессор генерирует в цифровом виде тональные и шумовые звуковые сигналы, которые преобразуются цифроаналоговым преобразователем в аналоговую форму. Этот узел осуществляет также индивидуальную установку максимального уровня прослушивания для каждого телефона и вибратора на каждой частоте измерения.

Управляемый полосовой фильтр, на который поступает сигнал с выхода цифроаналогового преобразователя, обеспечивает высокое отношение сигнал/шум выходного тонального сигнала, поступающего далее на вход управляемого логарифмического аттенюатора. С выхода аттенюатора сигнал через переключатель телефонов поступает на правый (левый) телефон или на усилитель мощности костного вибратора.

Сигнал маскирующего шума по другому каналу формируется аналогично тональному сигналу. С выхода аттенюатора сигнал маскирующего шума через переключатель телефонов поступает на правый (левый) телефон.

Прибор в процессе обследования осуществляет автоматический контроль правильности ответов обследуемого путем непрерывного анализа состояния кнопки (ответ), которую обследуемый должен нажимать, когда от слышит звук.

Прибор может работать в автоматизированном или в ручном режимах.

Автоматизированное обследование производится по программе, записанной в ПЗУ встроенного микропроцессорного контроллера.

В приборе предусмотрена возможность программирования процедуры обследования.

На основании проведенного обследования и заданного критерия “норма” аудиометр автоматически выдает заключение о состоянии слуха “норма” - “не норма”.

Результаты обследования (значения порогов слышимости, содержание заключения) могут быть выведены:

- на индикатор аудиометра;
- на монитор компьютера.

Конструктивно аудиометр выполнен в виде настольного прибора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота тестовых тональных сигналов, Гц		
- при воздушном звукопроведении:	125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000	
- при костном звукопроведении:	250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000	
Пределы допускаемой погрешности установки частоты, %		± 1
Максимальные уровни прослушивания тестовых тональных сигналов, дБ		
- при воздушном звукопроведении на частотах:		
125 Гц		80
250 Гц		95
500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц		110
6000, 8000 Гц		100

- при костном звукопроведении на частотах:	
250 Гц	40
500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц	60
Минимальный уровень прослушивания тестовых тональных сигналов при воздушном и костном звукопроведении, дБ	минус 10
Пределы допускаемой погрешности установки уровня прослушивания в диапазоне температур от +15 до +25°C, дБ	
- при воздушном звукопроведении на частотах:	
125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц	± 3
6000 и 8000 Гц	± 5
- при костном звукопроведении на всех частотах	± 3
Пределы допускаемой погрешности установки уровня прослушивания в диапазонах температур от +10 до +15°C и от +25 до 35°C, дБ	
- при воздушном звукопроведении на частотах:	
125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц	± 4
6000 и 8000 Гц	± 6
- при костном звукопроведении на всех частотах	± 6
Степень изменения уровня прослушивания, дБ	5
Пределы допускаемой погрешности разности уровней прослушивания для двух соседних ступеней, дБ	± 1
Ослабление тестового тонального сигнала при его выключении на максимальном уровне прослушивания, дБ, не менее	
- при воздушном звукопроведении	95
- при костном звукопроведении	70
Коэффициент гармоник тестового тонального сигнала при максимальном уровне прослушивания, %, не более:	
- в каждом из телефонов воздушной проводимости	2
- в костном вибраторе	5
Максимальный уровень маскирующего широкополосного шума относительно 20 мкПа, дБА	110
Степень изменения уровня маскирующего широкополосного шума, дБ	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Средний срок службы до списания при интенсивности эксплуатации 8 часов в сутки, не менее	5 лет
Электропитание от сети переменного тока:	
частота, Гц	50
напряжение, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более	230×225×130
Масса, кг, не более	2
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
относительная влажность при 25°C, %, не более	80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит :

– аудиометр	ЮЕИМ.941345.001	1;
– кнопка пациента	ЮЕИМ.642241.001	1;
– телефон аудиометрический ТА-01	УМЯИ.468626.018 ТУ	1;
– вибратор аудиометрический ВА-01	АУДП.468626.001 ТУ	1;
– устройство интерфейсное*	ЮЕИМ.468353.001	1;
– кабель*	ЮЕИМ.685621.001	1;
– бланк аудиограммы	ЮЕИМ.741121.001	1;
– шнур сетевой		1;
– Руководство по эксплуатации	ГБ.941116.000 РЭ	1;
– Инструкция по поверке	ГБ.941116.000 И1	1.

* Поставляется для работы с компьютером (по отдельному заказу).

ПОВЕРКА

Поверка аудиометра автоматизированного АА-02 производится согласно методике поверки, изложенной в “Инструкции по поверке ГБ.941116.000 И1”, согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург 15.11.2002 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Установка “Искусственное ухо”, в том числе:
 - искусственное ухо 4153 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;
 - микрофон 4134 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;
 - предусилитель 2639S фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;
 - гетеродинный частотный анализатор 2010 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;
 - измеритель нелинейных искажений автоматический цифровой С6-11;
 - частотомер хронометр Ф 5041.
2. Установка “Искусственное мастоид”, в том числе:
 - искусственный мастоид 4930 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;
 - предусилитель 2639S фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;
 - гетеродинный частотный анализатор 2010 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания;

- измеритель нелинейных искажений автоматический цифровой С6-11;
- частотомер хронометр Ф 5041.
- 3. Шумомер 2209 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания.
- 4. Октавный фильтр 1613 фирмы “Брюль и Кьер”, Дания.
- 5. Комплект принадлежностей для поверки ЮЕИМ.305621.001, в том числе:
 - стойка 5А6.150.121;
 - груз 5А8.287.039-02;
 - эквивалент нагрузки 5А2.243.004;
 - полукольцо 5А8.248.058;
 - переходник ЮЕИМ.687228.001;
 - переходник ЮЕИМ.687228.002;
 - трансформатор согласовывающий 5А4.735.051.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27072-86 “Генераторы сигналов диагностические звуковые. Аудиометры. Общие технические требования и методы испытаний”.

ТУ 9441-001-23115390-97 “Аудиометр автоматизированный АА-02. Технические условия”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аудиометра автоматизированного АА-02 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схемы.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.ME95.B00332, выданный АНО “Тест-С.-Петербург”, со сроком действия до 27.02.2006 г.

Регистрационное удостоверение № 29/11040996/1612-01 действительно до 18.09.2006 г.

Изготовитель: ЗАО “Биомедилен”.

Адрес : Санкт - Петербург, ул. Сабиловская, д. 37.

Генеральный директор
ЗАО “Биомедилен”



Д.Я. Медведовский