

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО МедИнформ



Проценко Р. М.

«\_\_\_\_\_» 20\_\_ г.

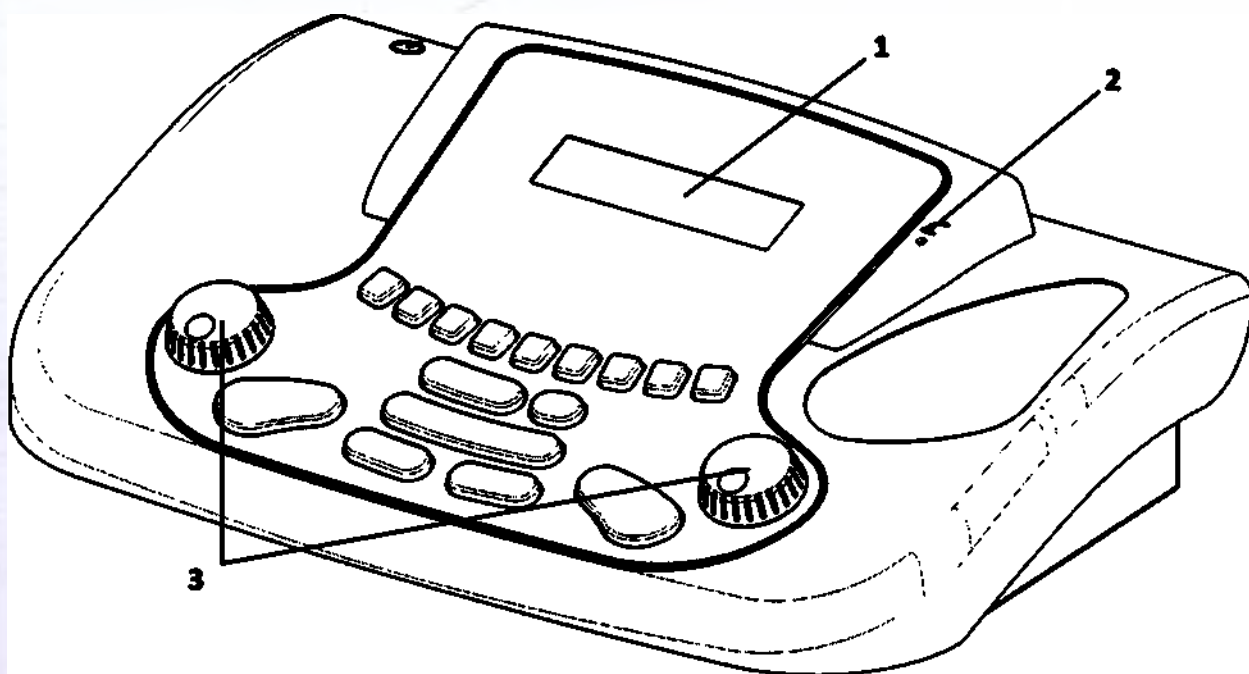
## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

**Аудиометры SIBEL SOUND 400 с принадлежностями**

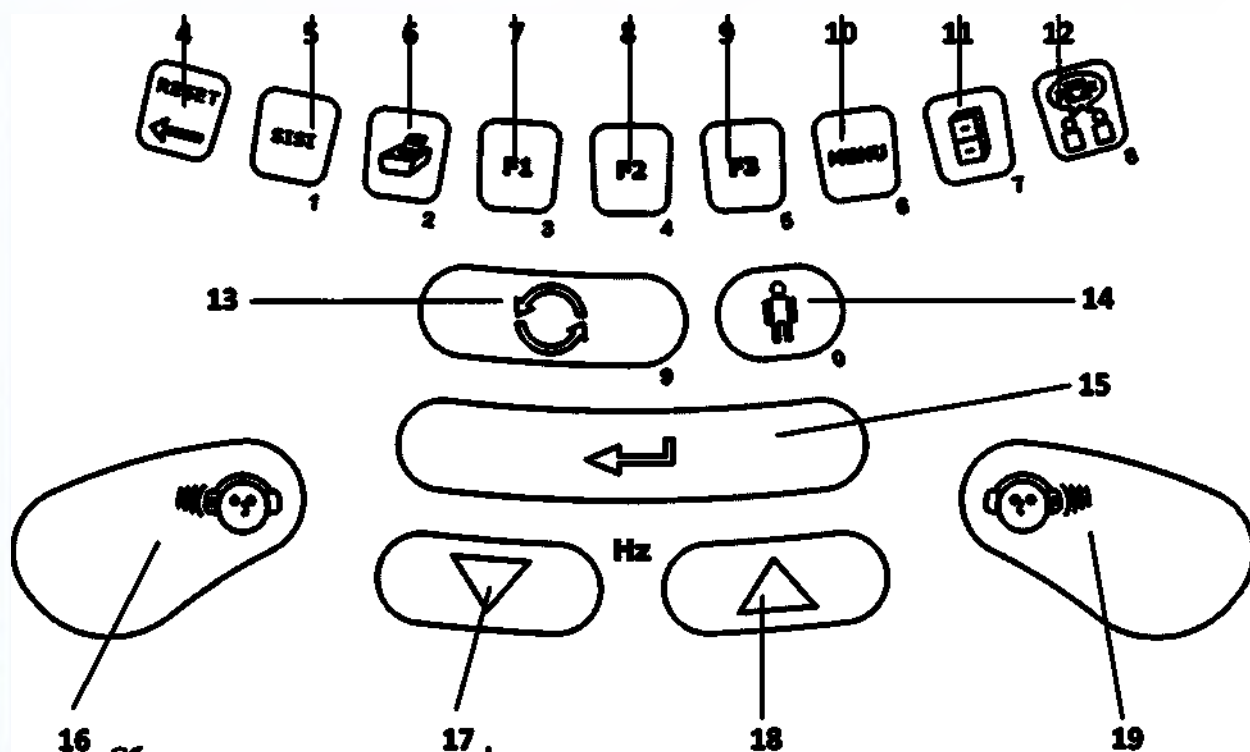
2012 г.

Аудиометры Sibelound 400 – двухканальные аудиометры, предназначенные для проведения аудиометрических исследований порогов слышимости и проведения предварительных скрининг-тестов. Система управляется цифровым сигнальным процессором (ЦСП). ЦСП использует оптимизированный микропроцессор для приложений, которые требуют высокоскоростных операций. Процессор способен параллельно работать с различной информацией, при этом его дизайн и специальные возможности идеальны для цифровых вычислений.

Аудиометр клинический 2 канальный SIBELSOUND 400 - это компактное устройство, основными компонентами которого являются тон-генератор, генератор шума, набор наушников для оценки воздушного проведения, вибратор для оценки костной проводимости и буквенно-цифровой жидкокристаллический экран. Вся система управляется цифровым сигнальным процессором (DSP) что позволяет быстро проводить аудиометрические исследования, просто и надежно выявлять пороги слуха и проводить проверочные тесты, теакие как надпороговый тональный тест. Аудиометр SIBELSOUND 400 был полностью разработан в Испании, по современной технологии и на основании более чем 20 лет опыта в разработке и производстве такого оборудования. Функциональный дизайн и ликвидация большинства электромеханических компонентов сделали возможным устройство, которое может обеспечить долговечность в области аудиометрического тестирования. Аудиометр SIBELSOUND 400 был разработан в сотрудничестве с Департаментом хирургии университета Барселоны (факультет оториноларингологии и аудиологии) признанными специалистами в этой области и по критериям и стандартам национальных (U.N.E) и международных институтов (I.E.C., с.и.о., и т.д.).



1. Дисплей.
2. Микрофон для доктора.
3. Регулировочные рукоятки: увеличение или уменьшение уровня сигнала (dBs) и выбор пунктов в меню «Параметры».



**16** **Сброс:** удаляет некоторую информацию.

5. Sisi: генерация шага для SISI теста вручную.

6. Печать: печатает созданные аудиограммы, если ранее были сохранены пороговые значения.

7. F1: Выбор маршрута для используемого сигнала.

8. F2: выбор источника сигнала.

9. F3: выбор режима предоставления сигнала.

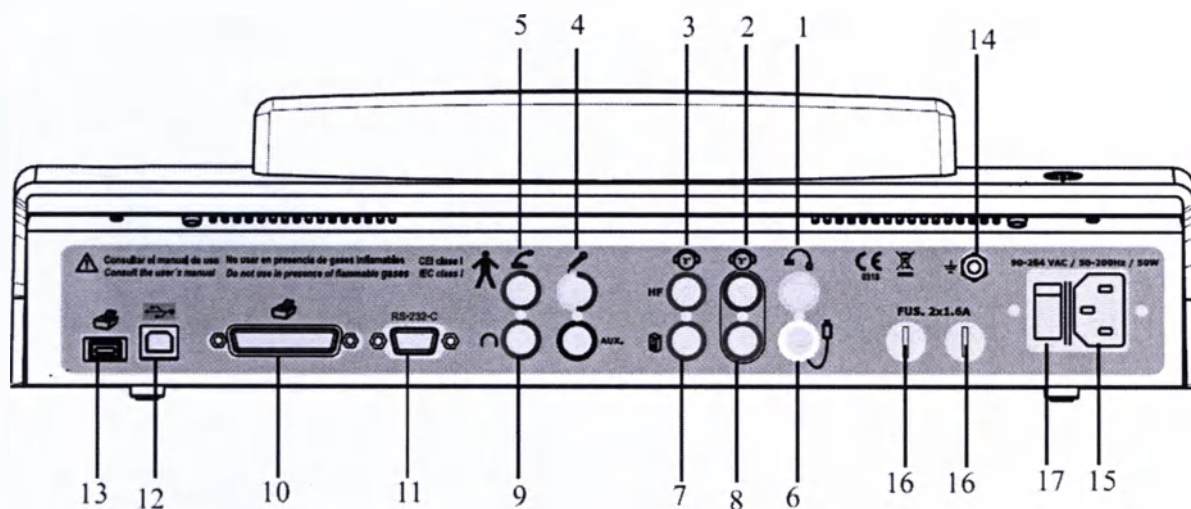
10. Меню: обеспечение доступа к различным опциям.

11. База данных: сохранение результатов теста в базе данных.

12. Интерком: включает связь доктора с пациентом.

13. Инвертирование: изменяет режим работы «прямой/обратный» или сигнальные ключи (клавиши № 16 и 19).

14. Пациент: ввод данных пациента для печати результатов тестирования, сохранения их в базе или передачи данных на компьютер.
15. Ввод: используется для подтверждения введенных данных, сохранения полученных результатов теста и выбора пунктов меню.
16. Правоканальный сигнал: шумоподаватель или ключ, передает или блокирует сигнал к пациенту при нажатии, в зависимости от того, какой режим (прямой или обратный) выбран.
17. Понижение частоты сигнала чистого тона, подаваемого пациенту.
18. Повышение частоты сигнала чистого тона, подаваемого пациенту.
19. Левоканальный сигнал (идентично правоканальному).



#### Задняя панель

1. Костное проведение
2. Воздушное проведение
3. Высокочастотное воздушное проведение
4. Микрофон пациента
5. Микрофон доктора
6. Кнопка ответа пациента
7. Свободное звуковое поле
8. Дополнительный вход
9. Гарнитура интеркома
10. Разъем параллельного принтера
11. Разъем RS-232-C
12. USB – разъем соединения с компьютером
13. USB - разъем для принтера
14. Разъем для заземления
15. Вход силового кабеля 90-264 VAC
16. Держатель предохранителя
17. Выключатель

#### Технические характеристики

- **Каналы:** 2
- **Преобразователи:** TDH39 - HDA200 - B71 (в зависимости от модели)
- **Экран:** LCD буквенно-цифровой с подсветкой 2 X 16  
Защита: Ограничение по времени высокочастотного сигнала для защита пациента и оператора

- **Самопроверка:** Автоматическое определение состояния аудиометра
- **Модульный тест:** Позволяет пользователю или технику проверить состояние определенных функций или компонентов
- **Пользовательские настройки:** Программа для персонализации аудиометра с учетом потребностей пользователя
- **Калибровка:** Оборудован калибровкой согласно ISO и ANSI
- **Стандарты безопасности:** EN60601-1, EN60601-1-1, EN60601-1-2, EN60601-1-4
- **Стандарты аудиометрии:** IEC60645-1, IEC60645-2, IEC60645-4
- **Стандарты калибровки:** EN ISO 389-1, EN ISO 389-3, EN ISO 389-4, EN ISO 389-5, EN ISO 389-7, ANSI S3.6-2004
- **Рабочая температура:** от 10 до 40 °C
- **Относительная влажность:** <90% (без конденсации)
- **Источник питания:** 100 to 240В ±10% / 50/60 Гц ±3%
- **Мощность:** <50 Вт
- **Размеры:** 390 мм x 260 мм x 105 мм
- **Вес:** 2.4 кг без принадлежностей
- **Стандартные принадлежности:** В зависимости от модели
- **Дополнительные принадлежности:** В зависимости от модели

### Технические характеристики

| Частоты и уровни                                |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Стандартные частоты                             | 125 | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1500 | 2    | 3000 | 4000 | 6000 | 8000 | Гц    |
| Музыкальные частоты                             | 131 | 262 | 523 | —   | 1047 | —    | 2093 | —    | 4186 | —    | 8372 | Гц    |
| Воздушное проведение                            | 80  | 100 | 120 | 120 | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 110  | 110  | дБ ПУ |
| Костное проведение                              | —   | 50  | 60  | 60  | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 55   | —    | дБ ПУ |
| Свободное поле                                  | —   | 70  | 80  | 80  | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   | —    | дБ ПУ |
| Маскирующий шум                                 |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Узкие полосы пропускания (воздушное проведение) | 60  | 80  | 100 | 100 | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 90   | дБ ПУ |

|                                               |                        |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       |        |
|-----------------------------------------------|------------------------|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
| Узкие полосы пропускания (костное проведение) | —                      | 50   | 60  | 60   | 70   | 70   | 70  | 70  | 70  | —   | —     | дБ ПУ  |
| «Белый шум» (воздушное проведение)            | 100                    |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       | дБ УЗД |
| Речь                                          | 100                    |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       | дБ УЗД |
| Лого-аудиометрия                              |                        |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       |        |
| Воздушное проведение                          | 100                    |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       | дБ УЗД |
| Свободное поле                                | 80 дБ в 1м от пациента |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       | дБ УЗД |
| Высокие частоты                               | 8000                   | 9000 | 10  | 11.2 | 12.5 | 14   | 16  | 18  | 20  |     | Гц    |        |
| Воздушное проведение                          | 90                     | 90   | 90  | 90   | 50   | 50   | 50  | 50  | 50  |     | дБ ПУ |        |
| Минимальные уровни                            |                        |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       |        |
| все параметры                                 | -10                    | -10  | -10 | -10  | -10  | -10  | -10 | -10 | -10 | -10 | -10   | дБ ПУ  |
| Высокие частоты                               | -20                    | -20  | -20 | -20  | -20  | -20  | -20 | -20 | -20 | -20 | -20   | дБ ПУ  |
| Увеличение уровня                             |                        |      |     |      |      |      |     |     |     |     |       |        |
| СТАНДАРТ                                      | 5                      | 5    | 5   | 5    | 5    | 5    | 5   | 5   | 5   | 5   | 5     | дБ     |
| Эталонный тон                                 | 1                      | 1    | 1   | 1    | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1   | 1     | дБ     |
| Точность частоты                              |                        |      |     |      |      | ± 1% |     |     |     |     |       |        |
| Точность уровня                               |                        |      |     |      |      | ± 2% |     |     |     |     |       | дБ УЗД |

ПУ – пороговый уровень

УЗД – уровень звукового давления

Аудиометр SIBELSOUND 400 поставляется шести различных вариантов исполнения:

SIBELSOUND 400

SIBELSOUND 400 AM

SIBELSOUND 400 AO

SIBELSOUND 400 AOM

SIBELSOUND 400 AOM +

SIBELSOUND 400 supra

В таблице ниже показаны встроенные функции каждого варианта как стандартные, так и дополнительные, которые могут быть включены как опции. Конфигурация любого варианта исполнения может быть обновлена путем добавления соответствующих функций.

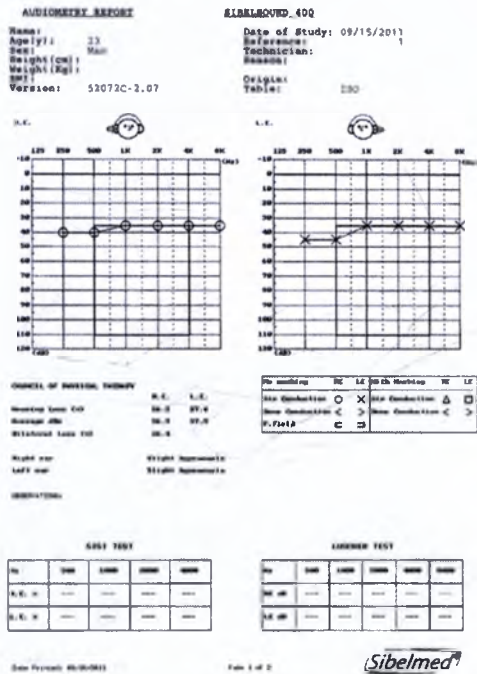
| Конфигурация в соответствии с моделью                   | A | AM | AO | AOM | AOM+ | SUPRA |
|---------------------------------------------------------|---|----|----|-----|------|-------|
| 2 канала                                                | + | +  | +  | +   | +    | +     |
| Порог чистой тоновой аудиометрии воздушной проходимости | + | +  | +  | +   | +    | +     |
| Порог чистой тоновой аудиометрии костной проходимости   | o | o  | +  | +   | +    | +     |
| Порог чистой тоновой аудиометрии свободного поля        | o | o  | o  | o   | o    | o     |
| Сверхпорог чистой тоновой аудиометрии (ИМПИ)            | o | o  | o  | o   | +    | +     |

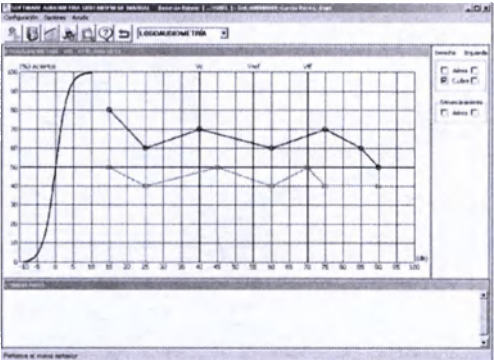
|                                                                       |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Сверхпорог чистой тоновой аудиометрии (Fowler-ABLB, Weber, Luscher, I | o | o | o | o | o | + |
| Речевая аудиометрия                                                   | o | o | o | o | + | + |
| Высокочастотная аудиометрия                                           | - | - | - | o | o | o |
| Маскировка звука узкополосным шумом                                   | o | + | o | + | + | + |
| Маскировка звука белым шумом                                          | o | + | o | + | + | + |
| Маскировка звука речью                                                | o | o | o | o | + | + |
| Синхронизированная маскировка звука                                   | o | + | o | + | + | + |
| Промежуточные частоты: 125, 750, 1500 Гц                              | o | o | o | o | + | + |
| Музыкальные частоты                                                   | o | o | o | o | + | + |
| Выбор исследуемых частот                                              | + | + | + | + | + | + |
| Постоянный и пульсирующий тон                                         | + | + | + | + | + | + |
| Пульсирующий/чередующийся и низкочастотный/чередующийся сигнал        | o | o | o | o | + | + |
| Эталонный тон (1 дБ)                                                  | - | - | - | o | + | + |
| Опорная модуляция и амплитудная модуляция                             | - | - | - | o | + | + |
| Определение степени потери слуха                                      | + | + | + | + | + | + |
| Диагноз (COUNCIL, ELI. SAL, KLOCKHOFF, МОН, другое...)                | + | + | + | + | + | + |
| Встроенная база данных более, чем для 1000 тестов                     | o | o | o | + | + | + |
| Внутренняя связь/ Монитор                                             | o | o | o | o | + | + |
| USB и параллельные соединения с внешним принтером                     | + | + | + | + | + | + |
| USB соединение с компьютером                                          | + | + | + | + | + | + |
| Соединение с компьютером RS232                                        | o | o | o | o | o | o |
| Программное обеспечение для аудиометрии (Демо)                        | + | + | + | + | + | + |
| Программное обеспечение для аудиометрии (Лицензия)                    | o | o | o | o | o | + |
| Звукоподавитель для воздушной проводимости                            | o | o | o | o | o | o |
| Внешний принтер                                                       | o | o | o | o | o | o |
| Руководство по эксплуатации                                           |   |   |   |   |   | + |
| Сумка                                                                 | o | o | o | o | o | o |
| Тип аудиометра в соответствии с IEC60645                              | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| + Стандарт      o Опция      - Нет                                    |   |   |   |   |   |   |

Принадлежности

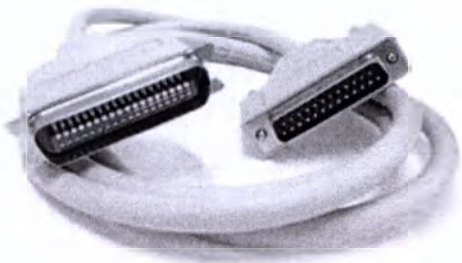
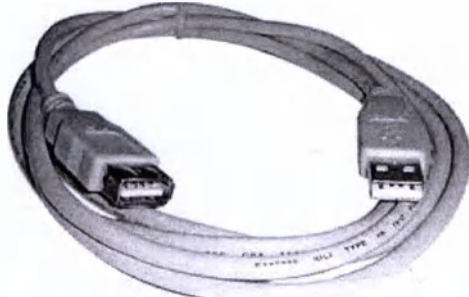
| № п/п | Наименование принадлежностей | Назначение |
|-------|------------------------------|------------|
|-------|------------------------------|------------|

|     |                                                                                                                                |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <p>Высокочастотные наушники.</p>              | Применяется для высокочастотной аудиометрии                                          |
| 2.  | Модуль микрофон / монитор (в комплект входят монитор наушников, микрофон для пациента и наушники для доктора.                  | Комплект для связи доктор-пациент и проведения аудиометрии с изолирующими наушниками |
| 3.  | Звуковые колонки – не более 5 шт.                                                                                              | Звуковые колонки для вывода сигнала, аудиометрии и связи                             |
| 4.  | Колонки для аудиометрии в свободном звуковом поле – не более 5 шт.                                                             | Колонки для проведения аудиометрии свободного поля                                   |
| 5.  | Модуль микрофон/монитор: монитор наушников, петличный микрофон Electret, адаптер.                                              | Комплект для проведения аудиометрии с изолирующими наушниками                        |
| 6.  | Монитор.                                                                                                                       | Визуальное отображение действий системы оператор-машина.                             |
| 7.  | <p>Петличные микрофоны – не более 3 шт.</p>  | Служат для связи доктор-пациент                                                      |
| 8.  | Громкоговорители – не более 2 шт.                                                                                              | Служат для выдачи тестовых сигналов (Рот)                                            |
| 9.  | Акустическая система свободного поля.                                                                                          | Динамик для измерения частотных характеристик в свободном поле (Рот)                 |
| 10. | Комплект для аудиометрии по костной проводимости.                                                                              | Применяется для оценки резерва улитки при определении типа тугоухости.               |
| 11. | <p>Костный вибратор – не более 5 шт.</p>    | Применяется для оценки резерва улитки при определении типа тугоухости.               |

|     |                                                                                             |                                                                                    |                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | Наушники с воздушной проводимостью.                                                         |   | Применяются для исследования слуховых вызванных потенциалов                                                                      |
| 13. | Наушники с костной проводимостью.                                                           |                                                                                    | Наушники со специальным костным телефоном применяют для определения порогов слуховой функции внутреннего уха                     |
| 14. | Головные телефоны – не более 3 шт.                                                          |                                                                                    | Запасные сменные элементы к наушникам с воздушной проводимостью                                                                  |
| 15. | Костные телефоны – не более 3 шт.                                                           |                                                                                    | Запасные сменные элементы к наушникам с костной проводимостью                                                                    |
| 16. | Внутриушные телефоны – не более 3 шт.                                                       |                                                                                    | Внутриушный наушник-вкладыш                                                                                                      |
| 17. | Шумозащитные наушники для проведения аудиограммы по воздушной проводимости – не более 3 шт. |                                                                                    | Изолирующие монитор-наушники для исследования слуха                                                                              |
| 18. | Бланки аудиограммы – не более 5 блоков.                                                     |  | Бланки для фиксации результатов скрининг-аудиограмм                                                                              |
| 19. | Рулоны термобумаги – не более 5 шт.                                                         |                                                                                    | Применяется для печати результатов аудиометрии                                                                                   |
| 20. | Термопринтеры – не более 2 шт.                                                              |                                                                                    | Компактные принтеры для вывода результатов аудиометрии на печать на термобумаге                                                  |
| 21. | Лазерные принтеры – не более 2 шт.                                                          |                                                                                    | Совместимые принтеры, могут поставляться в комплекте, применяются для вывода результатов аудиометрии на печать на обычной бумаге |
| 22. | Наборы ушных вкладышей – не более 100 шт.                                                   |                                                                                    | Вкладыши одноразовые к внутриушным наушникам.                                                                                    |
| 23. | Инструкция по эксплуатации.                                                                 |                                                                                    | Набор инструкций для эксплуатации и                                                                                              |

|     |                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24. | Инструкция по тех обслуживанию.                                                                                                         | обслуживания прибора                                                                                                                   |
| 25. | Руководство для быстрого ознакомления.                                                                                                  |                                                                                                                                        |
| 26. | Программное обеспечение к аудиометру (CD – диск).<br>  | Программное обеспечение SIBELMED W50 для просмотра, хранения, передачи, анализа и ввода аудиометрических данных в Microsoft Windows ®. |
| 27. | Лицензия на использование программного обеспечения SIBELMED W50. SS400 A/AM/AO/AOM/AOM+(CD-диск).                                       |                                                                                                                                        |
| 28. | Кнопки ответа пациента – не более 2 шт.                                                                                                 | Для регистрации ответа пациента на исследуемый сигнал                                                                                  |
| 29. | Сумка для переноски из синтетического материала.<br> | Служит для транспортировки аудиометра и аксессуаров                                                                                    |
| 30. | Соединительные кабели для ПО – не более 3 шт.                                                                                           | Предназначены для соединения элементов аппаратуры.                                                                                     |

|     |                                                                                                                                    |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 31. | <p>Кабель RS232 для подключения к ПК.</p>         | Стандартный кабель для подключения к компьютеру                  |
| 32. | <p>Кабели USB тип A-B 2.0 – не более 3 шт.</p>   | Стандартный USB кабель для подключения к компьютеру              |
| 33. | <p>Кабель для соединения со звукоизолированной камерой (1 шт.).</p>                                                                | Служит для подключения звукоизолированной камеры к аппарату      |
| 34. | <p>Адаптеры Serial-USB – не более 5 шт.</p>     | Переходник (адаптер) USB-COM (RS-232).                           |
| 35. | <p>Адаптеры 3.5 на 6.3 мм – не более 2 шт.</p>  | Аудио адаптер – переходник с 3,5 на 6,6 Jack разъем аудио-кабеля |
| 36. | <p>Сетевые адаптеры питания – не более 2 шт.</p>                                                                                   | Адаптеры для подключения к различным сетям переменного тока.     |

|     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37. | <p>Кабели для принтера – не более 2 шт.</p>                          | <p>Кабель для подключения параллельного принтера</p>                                                                 |
| 38. | <p>USB удлинители (5 м) – не более 3 шт.</p>                         | <p>Удлинитель для USB-кабеля для увеличения возможностей подключения в различных условиях</p>                        |
| 39. | <p>USB-концентраторы (мин. 5 портов) – не более 3 шт.</p>                                                                                             | <p>Внешний не питаемый USB-концентратор для подключения нескольких устройств через USB-кабели к одному USB-порту</p> |
| 40. | <p>Кабель сетевого подключения 2 м.</p>                            | <p>Стандартный сетевой кабель, евророзетка</p>                                                                       |
| 41. | <p>Ушные воронки для отоскопов – не более 3шт.</p>  <p>HM4 HM2</p> | <p>Применяются для исследования наружного слухового прохода отоскопом</p>                                            |

|     |                                                        |                                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42. | Коробка-диспенсер.                                     | Для перевозки и хранения аудиометра с принадлежностями                                        |
| 43. | Монитор TFT 19".                                       | Мониторы TFT для вывода аудиограмм, может поставляться в комплекте с аудиометром (доп. опция) |
| 44. | Монитор TFT 22".                                       |                                                                                               |
| 45. | Переносной компьютер (экран 15").                      | Ноутбук для работы, может поставляться в комплекте с аудиометром (доп. опция)                 |
| 46. | Картонные коробки для принадлежностей – не более 5 шт. | Упаковка для принадлежностей, картон                                                          |

### УСТАНОВКА

- Установите устройство в помещении
- с электрической розеткой напряжением 90В – 264В и заземлением (требуемая мощность - < 50 В А).
  - с температурой воздуха от 10 °С до 40 °С.
  - с относительной влажностью менее 90% и без конденсата
  - рядом со звуконепроницаемой кабиной или в комнате с очень низким уровнем шума окружающей среды (можно также установить в наушники шумоподавители)
  - в месте, защищенном от жидкостей и разбрызгивания воды
  - без объектов, которые могли бы затруднять циркуляцию воздуха в помещении во время работы устройства.

### МЕНЮ

С помощью кнопки  можно получить доступ сразу к нескольким функциям аудиометра:

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. ТЕСТЫ</b><br>-1. ТОН<br>-2. SISI*<br>-3. Речь*<br>-4. Фоулера*<br>-5. Угасание тона<br>-6. Люшера:<br>-7. Вебера:<br>-8. Чистотональный*<br>-9. Свободное поле<br><br>*в зависимости от модели<br>**в моделях АОМ, АОМ+, SUPRA | <b>2. КОНФИГУРАЦИЯ</b><br>-1. СОХР. КОНФ.<br>-2. По умолчанию<br>-3. Сброс конфигураци.<br>-4. Диагностика<br>-5. Выбрать частоту<br>-1. Выбор частоты<br>-2. Муз. частоты<br>-6. Принтер<br>-7. Язык<br>-8. КОНТРАСТ<br>-9. ДАТА - ВРЕМЯ | <b>3. ОБСЛУЖИВАНИЕ</b><br><b>1. ТЕСТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА</b><br>-1. ЦП<br>-2. Экран<br>-3. Клавиатура<br>-4. Принтер<br>-5. Обновление<br>-6. Версия<br>-7. СБРОС<br><b>-2. КАЛИБРОВКА</b><br>-1. ANSI/ISO<br>-2. ПРЕДУПР.<br>-3. ОШИБКА<br><b>-3. МОНИТОР</b><br>-4. МИКРОФОН СВЯЗИ<br>-5. ВСПОМ. УСТР. | <b>4. БАЗА ДАННЫХ*</b><br>-1. Дисплей<br>-2. Стереть БД<br>-3. Найти пациента<br>-4. Удалить пациента<br><b>5. ОПОРНЫЙ ТОН**</b><br><b>6. АВТОМАСКИРОВКА</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Нажимая   или поворачивая , можно переходить от одной опции меню к другой. Нажмите  или , чтобы выбрать нужную опцию, нажмите , чтобы вернуться в предыдущее меню (нажмите и удерживайте кнопку более 1 секунды, чтобы вернуться к экрану выбранного теста).

### ПРОВЕДЕНИЕ АУДИОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, шаг за шагом

1. Убедитесь, что пациент чувствует себя удобно, он не напряжен и может уделять максимальное внимание проводимому исследованию.
2. Объясните пациенту, в чем будет заключаться аудиометрическое исследование, которое вы собираетесь проводить, и что он должен отвечать после того, как услышит звуковой сигнал.

3. Наденьте на пациента наушники для теста по воздушной проводимости или костный вибратор для теста по костной проводимости (в зависимости от типа проводимого исследования), попросите его снять очки или другие украшения, которые могут помешать правильно надеть устройство. Убедитесь, что волосы пациента не мешают соединению между двумя датчиками и мочкой уха (или сосцевидным отростком височной кости).
4. Подключите сетевой шнур к аудиометру и к блоку питания.
5. Подключите приспособления для исследования к соответствующим разъемам.



6. Переведите переключатель , расположенный на задней стенке устройства, в положение "I" (включено). Устройство выполнит проверку того, все ли устройства подключены и правильно ли проведена калибровка. Если будет обнаружена ошибка, на дисплее появится сообщение о том, какие приспособления отсутствуют и/или о дате проведения последней калибровки.

7. Нажмите кнопку , а затем с помощью кнопок  выберите опцию TESTS (тесты). Выберите тип теста: TONAL (Тональная аудиометрия)/ SISI / SPEECH (Речевая аудиометрия)/ FREE (Аудиометрия в свободном поле). Нажмите

8. Нажмите кнопку , введите значение опорного тона и нажмите (данная опция не доступна при проведении теста в свободном поле).

9. Далее действуйте в зависимости от типа выбранного теста. Основные функции при проведении исследования:

## ТИП СИГНАЛА

Нажмите F1 и выберите режим тестирования: по воздушной проводимости (A), по костной проводимости (B), в открытом поле (F, факультативная функция) или отключение сигнала (-). Нажмите  или .

Нажмите F2, выберите источник сигнала: чистотональная чистота (Hz), маскировка узкополосным шумом (NBWN, факультативная функция), маскировка белым шумом (WN). Нажмите  или .

Нажмите F3 и выберите режим подачи сигнала: непрерывный (C), прерывистый (P).

Нажмите  или .

Выберите интенсивность сигнала.

Выберите частоту сигнала.

## ТЕСТ SISI

### КНОПКИ ДЕЙСТВИЯ ЭКРАН

Нажмите F1 и выберите режим тестирования: тест по воздушной проводимости (A) или отключение сигнала (-), нажмите  или .

Нажмите F3 и выберите режим подачи сигнала: SISI (S) или отключение сигнала (-), нажмите  или .

Выберите частоту сигнала.

Нажмите кнопку инвертирования режима и удерживайте в течение 1 секунды. Выберите интенсивность нарастания сигнала (INC): от 1 до 5 дБ. Нажмите  или .

Выберите частоту (FREQ), с которой будет производиться нарастание сигнала: от 1 до 9 секунд или вручную (MAN). нажмите  или .

Изменение интенсивности сигнала вручную. Начало теста SISI.

Установите счетчик стимулов (E00) и ответов (R00) на ноль.

## РЕЧЕВАЯ АУДИОМЕТРИЯ

### КНОПКИ ДЕЙСТВИЯ ЭКРАН

Нажмите F1 и выберите тип проводимости: воздушная (A), в свободном поле (F, факультативная функция) или отключение сигнала (-), нажмите  или .

Нажмите F2, выберите источник сигнала: речевая аудиометрия (LGO) или маскировка речевым шумом (SN). Нажмите  или .

Нажмите F3, выберите тип подачи сигнала: непрерывный (C) или прерывистый (P). Нажмите



Выберите интенсивность сигнала.

Нажмите кнопку F1, чтобы выбрать источник входящего сигнала: вспомогательное оборудование (AUX) или микрофон специалиста (MIC).

Нажмите   

Выберите количество слов (NW) и нажмите   

Выберите громкость входящего сигнала (VD): вспомогательного устройства (AUX)

или микрофона специалиста (MIC), и нажмите   

Выберите количество правильных слов.

Чтобы установить счетчик на ноль, нажмите .

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

### Передача сигнала пациенту.

Выберите инвертированный режим (сигнал остается включенным, если не нажата кнопка SIGNAL).

Запоминание порога

Выберите тип проводимости с помощью регулятора

 и частоту с помощью  .

Распечатывание результатов аудиометрического исследования  
(необходимо запомнить значения порогов).

Сохранение результатов исследования в базе данных.

Доступ в меню базы данных возможен, если не установлены пороги.

Включение микрофона связи с пациентом (пациент слышит сигнал, поступающий с микрофона специалиста, и наоборот). Выберите громкость **наушников специалиста (Е.ТС)** и **микрофона пациента (М.РА)**

## Типы используемых тестов

### Тональная аудиометрия

- Воздушная проводимость без маскировки. Целью аудиометрии по воздушной проводимости является определение слуховой чувствительности на различных частотах.
- Костная проводимость без маскировки. Целью аудиометрии по костной проводимости является предъявление тестового тона прямо на внутреннее ухо в обход среднего уха через кость черепа для определения порогов слуховой функции внутреннего уха.
- Воздушная проводимость с маскировкой.
- Костная проводимость с маскировкой.

Целью маскировки является подача сигнала (шума) на нетестируемое ухо, чтобы избежать его реагирования вместо тестируемого уха. При аудиометрии по костной проводимости маскировка всегда подается через контралатеральный наушник. Во время аудиометрии по костной проводимости на нетестируемое ухо всегда должен быть надет наушник.

- Скрининговая аудиометрия
- Свободное поле

**SISI тест**, применяется для определения способности различать прирост в 1 дБ на фоне 20 дБ над порогом слуха.

**Речевая аудиометрия.** Метод аудиометрии с помощью аудиометра, воспроизводящего речь с заданной интенсивностью звука.

**Тест Фаулера (FOWLER).** Тест баланса громкости служит для определения разницы воспринимаемой громкости между ушами.

**Тест исчезновения порогового тона (TONE DECAY).** Тест непосредственного измерения пороговой адаптации называется тестом убывания (исчезновения) тона. При этом пороговый тон постепенно усиливается (ступенчато — по 5 дБ) до устойчивого его восприятия.

**Тест Люшера (LUSCHER).** Метод аудиометрии, при котором определяют минимальную величину изменения интенсивности звукового сигнала, воспринимаемую испытуемым как изменение его громкости, т. е. дифференциальный порог восприятия силы звука.

**Тест Вебера (WEBER).** Тест для определения функции слуховой трубы в ушах с неперфорированными барабанными перепонками.

### Однотонная высокочастотная аудиометрия (PURE TONE HF)

#### Свободная аудиометрия

- Несколько тестов и вариантов, в зависимости от спецификации (WARBLE, STENGER, и т.д..)
- Аудиометрия свободного поля

Данная методика рекомендуется к выполнению у маленьких детей, которые опасаются одевания головных телефонов. Порог звуковосприятия проводимых по воздуху звуков при исследовании в свободном звуковом поле составляет при нормальном слухе около 30 дБ на всех частотах.

**Транспортировка.**

Транспортировка осуществляется транспортом всех видов в крытых транспортных средствах с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

**Упаковка.**

Специальная транспортировочная упаковка с амортизационными прослойками из картона и полиэтилена.

**Хранение.**

Аппараты слуховые следует хранить при температуре от минус 40 °С до + 50 °С. Нельзя подвергать аппараты слуховые воздействию прямых солнечных лучей.

**Срок службы изделия.**

Средний срок службы изделия – 5 лет.

**Краткое руководство пользователя SIBELSOUND 400**

CE 0318 Изделие класса IIa согласно Директиве 93/42/EEC  
SIBEL S.A., Росселли 500, 08026 Барселона (Испания)

Отдел сбыта: тел. 93 436 00 08 - E-mail: [comercial@sibelmed.com](mailto:comercial@sibelmed.com)

Отдел международного сбыта: тел. +34 93 436 00 07 - E-mail: [export@sibelmed.com](mailto:export@sibelmed.com)

Техническая поддержка: тел. +34 93 433 54 50 - E-mail: [sat@sibelmed.com](mailto:sat@sibelmed.com)

Факс: +34 93 436 16 11 [www.sibelmed.com](http://www.sibelmed.com)

Прошито и  
пронумеровано 17 листов

