

Інструкція із застосування - UA

Клінічний аудіометр AC40





Інтеракустикс А/С
Аудіометр Алле 1,
5500 Міддelfарт, Данія
Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart, Denmark
www.interacoustics.com



**Імпортер/Уповноважений представник
виробника в Україні**
ТОВ «Центр слухової реабілітації «Аврора»
Адреса: вул. Деміївська, 43
м. Київ, 03040, Україна
Тел. +38 044 501-03-51
Факс +38 044 501-03-51
e-mail: aurora@aurora.ua



UA.TR.101

Зміст

1	ВСТУП	1
1.1	Про цю Інструкцію	1
1.2	Призначення	1
1.3	Опис виробу	1
1.4	Попередження	2
2	РОЗПАКУВАННЯ ТА УСТАНОВКА	3
2.1	Розпакування та огляд.....	3
2.2	Маркування.....	4
2.3	Загальні попередження та застереження	4
3	ПОЧАТОК – УСТАНОВКА ТА НАСТРОЮВАННЯ	7
3.1	Роз'єми на задній панелі – Стандартні аксесуари	8
3.2	ПК-Інтерфейс.....	8
3.3	Зв'язок з пацієнтом та моніторинг	9
3.3.1	Зв'язок з пацієнтом	9
3.3.2	Відповіді пацієнта.....	9
3.3.3	Допоміжний монітор.....	9
3.3.4	Моніторинг	9
3.4	Інструкції з експлуатації.....	10
3.5	Екрани тестів та опис функціональних кнопок	18
3.5.1	Тональний тест	19
3.5.2	Тест Штенгера.....	20
3.5.3	ABLB – Тест Фаулера	20
3.5.4	Тональний тест в шумі (Тест Лангенбека).....	20
3.5.5	Тест Вебера.....	21
3.5.6	Педіатричні шумові стимули	21
3.5.7	Мовленнєвий тест	22
3.6	Установки.....	31
3.6.1	Установки пристрою	34
3.6.2	Загальні установки - AUD.....	32
3.6.3	Установки тону	36
3.6.4	Установки мовлення	37
3.6.5	Автоматичні установки	38
3.6.6	Установки MLD.....	37
3.6.7	Сесій та клієнти	40
3.7	Друк 39	
3.8	Автономний пристрій AC40 –друк оновленого логотипу	41
3.9	Програма Diagnostic Suite	41
3.9.1	Установки пристрою	43
3.9.2	Режим синхронізації	44
3.9.3	Ярлик Sync.....	42
3.9.4	Завантаження клієнта.....	44
3.9.5	Завантаження сесії	45
3.10	Гібридний режим (Онлайн/з керуванням від ПК).....	46
4	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	45
4.1	Загальні правила обслуговування	47
4.2	Як чистити вироби Interacoustics	48
4.3	Ремонт.....	48
4.4	Гарантія	49
5	ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ УМОВИ	51
5.1	Референтні еквівалентні порогові значення для перетворювачів	53
5.2	Установки максимального рівня слуху для кожної тестової частоти	53
5.3	Призначення роз'ємів	53
5.4	Електромагнітна сумісність (EMC).....	52



1 Вступ

1.1 Про цю інструкцію

Ця інструкція дійсна для приладу AC40. Виробник:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Тел.: +45 6371 3555

Факс: +45 6371 3522

E-mail: info@interacoustics.com

Веб-сайт: www.interacoustics.com

1.2 Призначення

Аудіометр AC40 призначений для діагностики порушень слуху. Вихідні характеристики та специфічність пристрою цього типу базуються на характеристиках тесту, вибраного користувачем та можуть різнитися в залежності від зовнішніх та робочих умов. Діагностика порушення слуху при застосуванні діагностичного аудіометра цього типу вимагає взаємодії з пацієнтом. Однак для пацієнтів, які не надають потрібних реакцій, існують різноманітні тести, що дозволяють отримати певні оціночні результати. Отже, результат «слух у нормі» не повинен призводити до ігнорування інших протипоказань, які можуть існувати в такому випадку. Якщо існують певні сумніви щодо чутливості слуху, потрібно виконати повне аудіо логічне обстеження.

Аудіометр AC40 призначений для використання аудіологами, фахівцями слухової допомоги або підготовленими технічними працівниками в дуже тихих умовах згідно зі стандартом ISO 8253-1. Цей прилад призначений для тестування всіх груп пацієнтів, незалежно від віку, статі та стану здоров'я, за умов, що пацієнт здатний раціонально реагувати на сигнали. Велике значення має обережне поводження з приладом, коли він знаходиться в контакті з пацієнтом. Для оптимальної точності результатів пацієнт під час тестування повинен бути спокійним та в стабільному положенні.

1.3 Опис виробу

AC40 - це повноцінний двоканальний клінічний аудіометр, що дозволяє виконувати тестування повітряним шляхом, через кістку, виконувати мовленнєві тести та має вбудований підсилювач вільного поля. Він містить широкий спектр клінічних тестів, таких як високочастотна аудіометрія, мультисистемна аудіометрія, тест Вебера, тест SISI та ін.

Стандартна комплектація

AC40
Мікрофон 1059 на «гусячій шийці»
Аудіометрична гарнітура DD45
Кістковий телефон з оголів'ям B81
Кнопка реакції пацієнта 2 x APS3
Головні телефони для ВЧ-аудіометрії HDA300
Шматина для чищення
Кабель живлення
Інструкції з експлуатації AC40
Телефони-монітори з мікрофоном



Додаткові компоненти

Головні телефони TDH39AA з Amplivox
Аудиометрична гарнітура DD450
Eartone 5A 10 Ом
Кістковий телефон з оголів'ям B71
Eartone 3A 10 Ом
Внутрішньовушний телефон IP30 10 Ом
Внутрішньовушний телефон CIR33 для маскуванню або моніторингу
Амбушюри Amplivox, шумоізолювані головні телефони
Мікрофон для відповідей пацієнта
Динаміки звукового поля SP90 (з зовнішнім підсилювачем)
Підсилювач AP12 2x12 Вт
Підсилювач AP70 2x70 Вт
USB-кабель 2м
Програма Diagnostic Suite
База даних OtoAccess™

1.4 Попередження



ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до загибелі або важкої травми.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ в поєднанні з попереджаючим символом означає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження обладнання.

УВАГА

УВАГА означає дії, не пов'язані з загрозою для людей та обладнання.

В цій інструкції використовуються наступні попередження, застереження та повідомлення:



2 Розпакування та установка

2.1 Розпакування та огляд

Перевірте упаковку та її вміст на наявність пошкоджень

При отриманні приладу перевірте упаковочну коробку на наявність пошкоджень та слідів недбалого поводження. Якщо упаковка пошкоджена, зберігайте її до завершення механічної та електричної перевірки вмісту. Якщо прилад несправний, зверніться до місцевого дистриб'ютора.

Збережіть транспортувальні документи для огляду представником перевізника з метою підтвердження заяви про страхову виплату.

Збережіть упаковку для майбутнього транспортування

Прилад AC40 поставляється в упаковці, спеціально призначеній для цього приладу. Будь ласка, збережіть цю упаковку. Вона знадобиться для повернення приладу на ремонт. Якщо вам потрібен ремонт, зверніться до місцевого дистриб'ютора.

Заява про наявність дефектів

Огляд перед підключенням

Перед підключенням приладу необхідно ще раз упевнитися у відсутності пошкоджень. Корпус приладу та аксесуари потрібно візуально перевірити на наявність подряпин та відсутніх деталей.

Негайно повідомляйте про будь-які несправності

Негайно повідомте постачальникові приладу про відсутність будь-яких частин або про наявні несправності, вказавши номер рахунку, серійний номер обладнання та детальний звіт про проблему. В кінці цієї інструкції знаходиться Бланк повернення, де ви можете описати проблему.

Використовуйте Бланк повернення

Бланк повернення містить всю інформацію, необхідну сервісному інженерові для вирішення наявної проблеми. Без такої інформації буде важко виявити несправність та відремонтувати пристрій. Щоб усунення несправності відповідало Вашим вимогам, завжди повертайте цей прилад з заповненим бланком повернення.

Зберігання

Якщо ви збираєтеся зберігати прилад AC40 протягом певного періоду, забезпечте його зберігання в умовах, наведених в Технічних умовах.



2.2 Маркування

На приладі можуть знаходитися наступні маркування:

Символ	Пояснення
	Деталі, що контактують з пацієнтом, типу В. Деталі, що контактують з пацієнтом, не проводять електричний струм і можуть бути швидко зняті з пацієнта.
	Виконуйте інструкцію із застосування.
	WEEE (директива ЄС) Цей символ вказує на те, що при необхідності утилізації цього виробу кінцевий користувач має відправити його в спеціальний пункт збору відходів для переробки.
	Знак CE вказує, що Interacoustics A/S відповідає вимогам Додатку II Директиви щодо медичних виробів 93/42/ЄЕС. Система якості схвалена TÜV Product Service, ідентифікаційний номер 0123.
	Рік виробництва
	Не використовувати повторно. Такі частини, як вушні вкладки та аналогічні вироби, призначені тільки для одноразового використання.
	Підключення порту дисплея – тип HDMI

2.3 Загальні попередження та застереження



Зовнішні пристрої, призначені для підключення до джерела вхідного/вихідного сигналу або інших з'єднувачів, повинні відповідати певному стандарту, наприклад MEK 60950-1 на IT-обладнання. Для виконання цих вимог потрібно застосовувати оптичні ізоляційні пристрої. Будь-яке обладнання, що не відповідає вимогам стандарту MEK 60601-1, повинно знаходитися за межами середовища, що оточує пацієнта, як визначено стандартом (зазвичай 1,5 м від місцезнаходження пацієнта). У випадку виникнення сумнівів, зверніться до кваліфікованого медичного техніка або місцевого представника виробника.

Цей прилад не містить ізолюючих пристроїв на гніздах для підключення ПК, принтерів, активних динаміків та ін. (Медична електросистема).



При підключенні приладу до ПК та інших елементів обладнання, що формує медичну електричну систему, загальний струм витоку не повинен перевищувати безпечні межі, а розподільні пристрої повинні мати діелектричну міцність, ізоляційний та повітряний зазор, вказані в стандарті IEC/ES 60601-1. При підключенні приладу до ПК або подібного обладнання, забороняється одночасно торкатися пацієнта та комп'ютера.

Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, дане обладнання слід підключати тільки до електромережі із захисним заземленням. Не користуйтеся подовжувачами та додатковими розетками.

Цей прилад містить плаский літєвий акумулятор, заміна якого здійснюється тільки уповноваженим сервісним персоналом. При розбиранні, деформації, під впливом вогню або високих температур акумулятори можуть вибухнути та призвести до опіків. Не закорочуйте акумулятори.

Не допускаються конструктивні зміни цього обладнання без дозволу Interacoustics.

За запитом Interacoustics надає схеми, списки деталей, описи, інструкції з калібрування та іншу інформацію, необхідну сервісному персоналу для ремонту технічних вузлів цього аудіометра, які визнаються компанією Interacoustics як такі, що підлягають ремонту.



Ніколи не користуйтеся внутрішньовушними телефонами без нових, чистих та неушкоджених вкладок. Перед використанням перевіряйте правильність фіксації губчатих вушних вкладок. Вушні вкладки та губчаті вкладки є виробами одноразового використання.

Прилад не призначений для використання в приміщеннях, де проливаються рідини.

Рекомендується замінювати одноразові губчаті вушні вкладки, що поставляються з додатковими внутрішньовушними телефонами, після тестування кожного пацієнта. Також для забезпечення санітарних умов для кожного пацієнта застосовуються одноразові накладки, завдяки яким періодичне чищення обрuchів та амбушюрів гарнітур більше непотрібне.

- Вставте чорну трубку, що виходить з губчатої вкладки, до кінчика акустичної трубки внутрішньовушного телефона.
- Згорніть вкладку до найменшого діаметра з можливих.
- Вставте вкладку до слухового проходу пацієнта.
- Притримуйте вкладку, поки вона не розгорнеться та не розміститься у вусі герметично.
- Після тестування пацієнта губчатую вкладку разом з чорною трубкою потрібно від'єднати від акустичної трубки перетворювача.
- Огляньте внутрішньовушний телефон перед тим, як приєднати до нього нову вкладку.

Прилад не призначений для використання в приміщеннях з надлишковим вмістом кисню або наявністю легкозаймистих речовин.

З метою необхідного охолодження приладу, забезпечте вільний приток повітря з усіх його боків. Отвори для охолодження не повинні бути перекриті. Рекомендується розміщувати прилад на твердій поверхні.

УВАГА

Щоб уникнути збоїв в роботі системи, потрібно вжити всіх заходів безпеки проти комп'ютерних вірусів та інших шкідливих програм.

Користуйтеся тільки перетворювачами, відкаліброваними для даного приладу. Щоб уникнути помилок при визначенні калібрування, перетворювачі мають маркування серійного номеру приладу, з яким вони повинні використовуватися.



Незважаючи на те, що прилад відповідає вимогам електромагнітної сумісності (ЕМС), слід дотримуватися заходів безпеки з метою недопущення впливу електромагнітних полів, наприклад, полів мобільних телефонів та ін. Якщо прилад використовується поблизу іншого обладнання, потрібно вжити відповідних заходів для попередження виникнення взаємних перешкод. Див. також інформацію про ЕМС у додатку



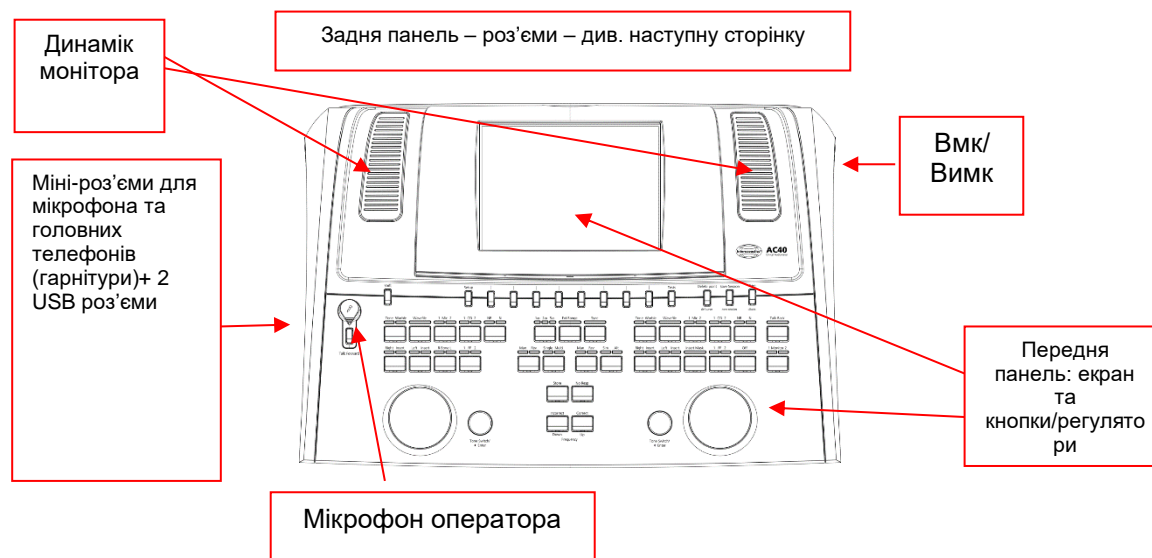
У межах Європейського Союзу утилізація електричних/електронних відходів разом з побутовими відходами є протизаконною. Електричні/електронні відходи можуть містити небезпечні речовини і тому повинні утилізуватися окремо. Такі вироби відмічені символом перекресленого сміттєвого бака (див. малюнок зліва). Співпраця користувача відіграє важливу роль у забезпеченні високого рівня повторного використання та переробки електричних/електронних відходів. Невиконання правил утилізації таких відходів може нанести шкоду навколишньому середовищу, а отже, і здоров'ю людини.

Щоб уникнути збоїв в роботі системи, потрібно вжити всіх заходів безпеки проти комп'ютерних вірусів та інших шкідливих програм.



3 Початок – Установка та настроювання

Нижче наведений огляд приладу AC40:



У верхній лівій частині AC40 (тримач екрану) містяться два динаміки-монітори.

У лівій частині приладу містяться два міні-роз'єми для мікрофона та головних телефонів (гарнітури). Вони застосовуються для підключення гарнітури/динаміка пацієнта (ТВ) та мікрофона оператора (TF). Поруч розташовані два USB-роз'єми. Їх можна використовувати для підключення зовнішніх принтерів/клавіатур та USB-драйверів для установки прошивки та завантаження звукових файлів.

Мікрофон на гусячій шийці можна підключити до верхньої частини приладу (над кнопкою Мікрофон оператора). Він застосовується для зв'язку з пацієнтом. Якщо він не підключений, мікрофон на гусячій шийці можна розмістити під екраном. Детальніше див. розділ «Зв'язок з пацієнтом».

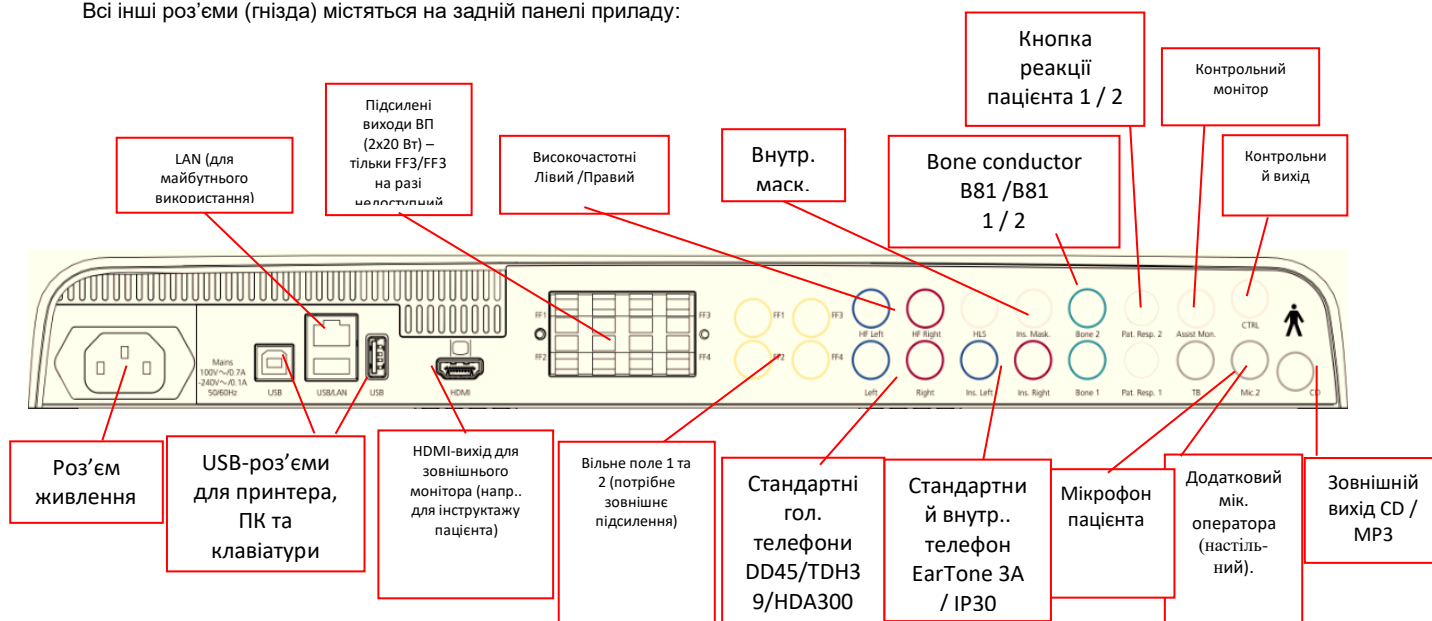
У правій верхній частині міститься кнопка вмикання та вимикання приладу.

Аудіометр повинен бути розміщений так, щоб пацієнт не бачив та не чув, як оператор працює на ньому.



3.1 Роз'єми на задній панелі – Стандартні аксесуари

Всі інші роз'єми (гнізда) містяться на задній панелі приладу:



Примітки:

- Роз'єм HLS (імітатор порушення слуху) на разі не використовується. Для підключення HLS застосуйте роз'єми для стандартних або височастотних телефонів. А цей роз'єм призначений для майбутнього використання.
- Окрім стандартної гарнітури DD45, можна застосовувати ще чотири перетворювачі з повітряним звукопроведенням (всі вони підключаються до призначених для цього виходів AC40):
 - HDA300: для височастотного тестування потрібна ВЧ-гарнітура.
 - CIR33 для внутрішньовушного маскуванню: внутрішньо вушний телефон CIR33, що застосовується для маскуванню, має обмежену якість звуку, тому його можна застосовувати тільки для подачі маскувального шуму.
 - Внутрішньовушний телефон для загального використання EAR-Tone 3A або 5A: Внутрішньовушні телефони EAR-Tone 3A та 5A мають високу якість звуку та можуть застосовуватися замість DD45/TDN39. Вони покращують перехресний слух від нормального (прибл. 40 дБ) рівня TDH39 до прибл. 70 дБ. Таким чином, цей тип перетворювача полегшує маскуванню та дозволяє уникнути перехресного маскуванню.
 - Внутрішньовушний телефон IP30 – це стандартний внутрішньо вушний телефон з такими самими властивостями, як EAR-Tone 3A
- Входи FF3/FF4 (з та без живлення) на разі не застосовуються. Вони приготовані для майбутнього використання.
- Допоміжний монітор: Завжди існує можливість прямого зв'язку через мікрофон на гусячій шийці з асистентом, що носить гарнітуру, підключену до виходу «Допоміжний монітор».
- Підключення LAN на разі не має жодного застосування (тільки під час виробництва приладу).
- Мікр. 2: Див розділ «Зв'язок з пацієнтом (мікрофон пацієнта та мікрофон оператора)».
- При використанні виходу HDMI, вихідне розрішення зберігається таке саме, як на вбудованому 8,4-дюймовому екрані: 800x600.
- CD-вхід: Кожен CD-програвач, що підключається, обов'язково повинен мати лінійну частотну характеристику відповідно до вимог IEC 60645-2.
- USB-роз'єми застосовуються для:
 - Підключення до програми (великий USB-роз'єм)
 - Прямого друку
 - ПК-клавіатури (для вводу імен клієнтів)



3.2 ПК-Інтерфейс

Гібридний режим роботи (онлайн та з керуванням від ПК) та передача даних пацієнтів/сесій - Див. Інструкцію з експлуатації Diagnostic Suite.

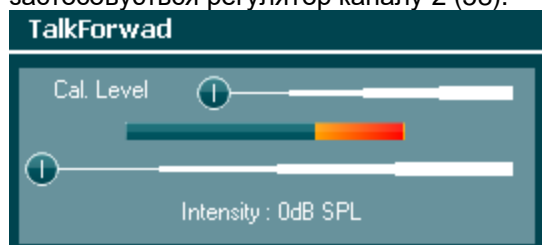
3.3 Зв'язок з пацієнтом та моніторинг

3.3.1 Зв'язок з пацієнтом

Зв'язок з пацієнтом активується кнопкою "Мікрофон оператора" (24). АС40 містить три роз'єми для мікрофонів, що мають наступний пріоритет (в залежності від того, які з них підключені):

- Пріоритет 1: Міні-джек з лівого боку приладу – можна застосовувати для гарнітури разом з роз'ємом для головних телефонів. Ці підключення мають першочерговий пріоритет.
- Пріоритет 2: Мікрофон на гусячій шийці (1) приладу АС40 підключається до роз'єму над кнопкою "Мікрофон оператора" (24). Якщо до пріоритету 1 не підключений мікрофон, застосовується це підключення.

Нижченаведене зображення виникає на екрані, коли мікрофон оператора активований (утриманням кнопки): тут ви можете налаштувати рівень калібрування (підсилення) та рівень інтенсивності для зв'язку з пацієнтом. Щоб змінити рівень калібрування, оператор повинен поставити регулятор ПС дБ (57) на потрібне значення. Для регулювання рівня інтенсивності застосовується регулятор каналу 2 (58).



3.3.2 Відповіді пацієнта

Оператор може використовувати функцію відповідей пацієнта (38) одним з наступних способів:

- Якщо немає гарнітури, підключеної до роз'єму мікрофону пацієнта (з лівого боку приладу), голос пацієнта транслюється через динаміки поруч з екраном (2)(3).
- Якщо до приладу підключений телефон/гарнітура, голос пацієнта транслюється через них.

Щоб відрегулювати рівень голосу пацієнта, натисніть та утримуйте кнопку «ТВ» та виставте потрібний рівень за допомогою лівого/правого коліщатка-регулятора.

3.3.3 Допоміжний монітор

Завжди існує можливість прямого зв'язку через мікрофон на гусячій шийці з асистентом, що носить гарнітуру, підключену до виходу «Допоміжний монітор».

3.3.4 Моніторинг

Для моніторингу каналу 1, каналу 2 або обох каналів, натисніть кнопку "Монітор" (52) один раз, двічі або тричі. Якщо ви натиснете її четвертий раз, функція моніторингу буде вимкнена. Для регулювання рівня сигналу, натисніть та утримуйте кнопку «Монітор» та виставте потрібний рівень за допомогою лівого/правого коліщатка-регулятора.



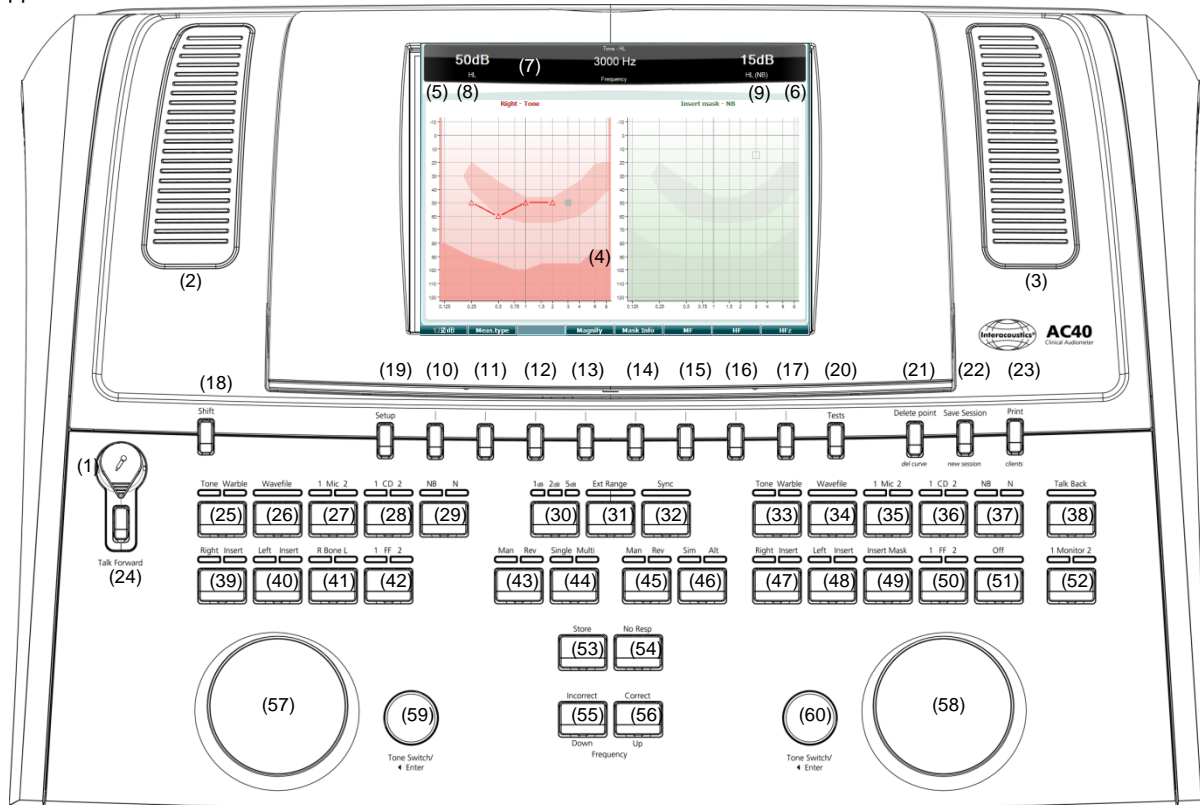
Вибір потрібного способу прослуховування:

Сигнал монітора подається через контрольну гарнітуру (якщо вона підключена), внутрішній контрольний динамік або зовнішній динамік, підключений до контрольного виходу з живленням.



3.4 Інструкції з експлуатації

На малюнку нижче зображена схема передньої панелі AC40 з кнопками, регуляторами та дисплеєм:

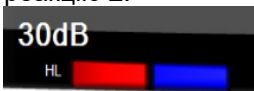



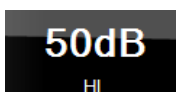
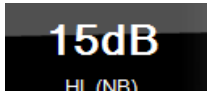


В наступній таблиці описані функції різних кнопок та регуляторів.

Назва/Функція	Опис
1 Мікрофон	Для подачі живого мовлення та інструктажу пацієнта, що знаходиться в тестовій кабіні. Можна відключити та зберегти його в екранному відсіку.
2 Мікрофон пацієнта / Контрольний динамік	Для подачі відповідей пацієнта, що знаходиться в тестовій кабіні. Щоб відрегулювати рівень мікрофона/контрольного динаміка, натисніть кнопку ТВ / монітор та скористайтеся правим/лівим регуляторами.
3 Мікрофон пацієнта / Контрольний динамік	Для подачі відповідей пацієнта, що знаходиться в тестовій кабіні. Щоб відрегулювати рівень мікрофона/контрольного динаміка, натисніть кнопку ТВ / монітор та скористайтеся правим/лівим регуляторами.
4 Кольоровий дисплей	Відображує екрані різноманітних тестів. Детальні пояснення містяться в розділах, де описані окремі види тестів.
5 Індикатор тону Канал 1	Індикатор світиться, коли тон подається пацієнтові через канал 1 ("Стимуляція").

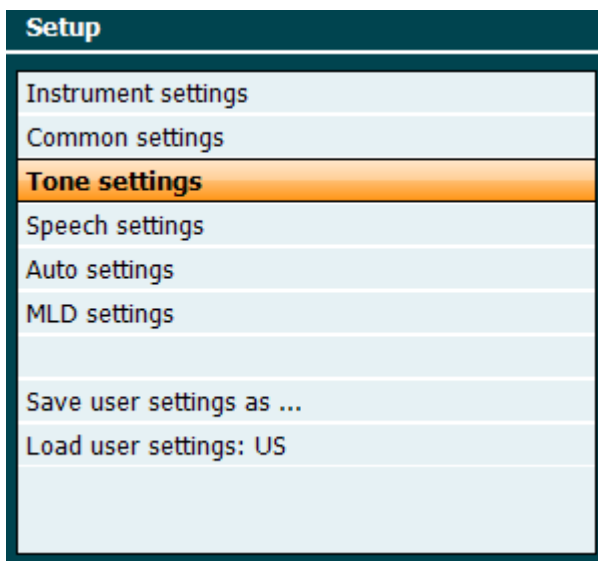




- 6 Індикатор тону Канал 2 Індикатор світиться, коли тон подається пацієнтові через канал 2 ("Стимуляція").
- 7 Індикатор реакції / волюметр Індикатор світиться, коли пацієнт активує кнопку реакції. Червоний індикатор означає реакцію пацієнта 1, а синій - реакцію 2:
- 
- Індикатор волюметра:
- 
- Натисніть кнопку Мік. (27) або CD (28), щоб відрегулювати вхідний рівень живого голосу або CD за допомогою лівого та правого регуляторів. При правильно відрегульованому рівні на волюметрі стоятиме значення прибіл. 0 дБ VU.
- 
- 
- 8 Канал 1 Рівень інтенсивності для каналу 1, напр..:
- 
- 9 Канал 2 / Маскування Рівень інтенсивності або маскування для каналу 2, напр.:
- 
- 10-17 Функціональні кнопки Ці кнопки залежать від контексту та від вибраного екрану тесту. Функції цих кнопок описані далі у відповідних розділах.
- 18 Shift Клавіша shift активує вторинні функції кнопок, написані *курсивом* під кнопками.
- Також ця кнопка застосовується для наступних важливих операцій:
Щоб активувати бінауральне двоканальне тональне/мовленнєве тестування – тобто подавати тон/мовлення до правого та лівого каналу бінаурально. В цьому випадку світитимуться індикатори правої та лівої кнопок.
При запуску звукового файлу в ручному режимі, вона може застосовуватися для вибору слів, які програватимуться. Для цього натисніть та утримуйте кнопку shift та виберіть потрібне слово за допомогою лівого регулятора (57). Щоб програти вибране слово перед оцінкою, натисніть кнопку Тон (59).
Щоб активувати деінсталяцію в Загальних установках.
- 19 Установки Дозволяє операторові вносити зміни в окремі установки кожного тесту та змінювати загальні установки приладу. При одноразовому натисненні за замовчуванням відкривається вибране меню Установки тесту. Щоб увійти в інші меню установок, натисніть на утримуйте кнопку "Установки" та



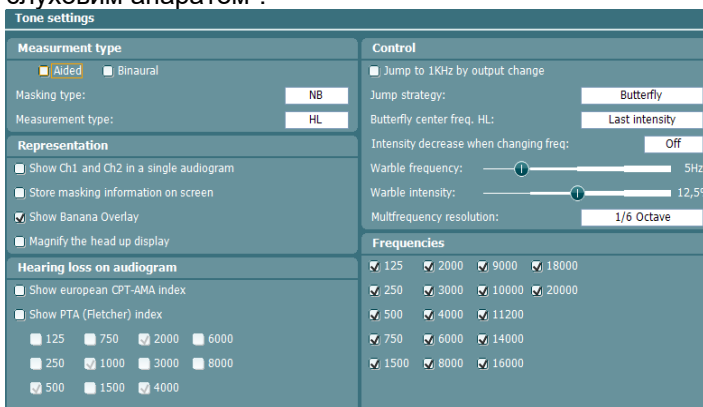
виберіть потрібне меню за допомогою регуляторів (57)/(58):



Щоб зберегти установки, виберіть “Зберегти всі установки як...”.

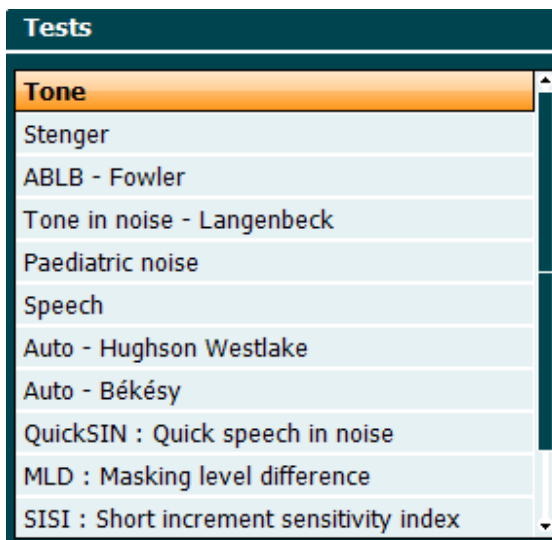
Щоб вибрати інші установки користувача (протокол/профіль), виберіть “Завантажити установки користувача:”.

Для вибору різних установок в меню установок скористайтеся правим регулятором (58). Для зміни окремих установок скористайтеся лівим регулятором (57). Нижче наведений приклад діалогового вікна Установок тону, де вибрано “Зі слуховим апаратом”:



20 Тести

Надає операторові доступ до окремих тестів. Щоб вибрати конкретний тест, натисніть та утримуйте кнопку “Тести” та скористайтеся одним з регуляторів (57)/(58)



Зауважте, що наявність тестів у списку залежить від ліцензій, встановлених на приладі. Також він може бути різним в різних країнах.

21 Видалити точку /
Видалити криву

Щоб видалити точки під час тестування, виберіть точку за допомогою кнопок “Вниз” (55) або “Вгору” (56) та натисніть кнопку “Видалити точку”. Щоб видалити з графіка всю криву, утримуйте “Shift” (18) та натисніть кнопку “Видалити точку”.

22 Зберегти сесію/
Нова сесія

Натисніть, щоб зберегти сесію після тестування. Щоб створити нову сесію, утримуйте “Shift” (18) та натисніть кнопку “Зберегти сесію”.
В меню Зберегти сесію можливо зберігати сесії, видаляти та створювати нових клієнтів та редагувати імена клієнтів.



Максимальний обсяг пам'яті приладу – 1000 клієнтів. Скріншот діалогу Зберегти сесію - див. розділ нижче.

23 Друк
Клієнти

Дозволяє надрукувати результати одразу після тестування (за допомогою сумісного USB-принтера – список принтерів, що підтримуються, вам може надати служба підтримки клієнтів Interacoustics). Налаштувати логотип для друку можна в програмі Diagnostic Suite (в Загальних установах можна завантажити логотип з ПК на прилад). Див. інструкцію з експлуатації Diagnostic Suite.



Утримуйте "Shift" (18) та натисніть "Друк", щоб відкрити список клієнтів та сесій, що зберігаються на приладі.

24 Мікрофон оператора Ви можете інструктувати пацієнта через його телефони за допомогою мікрофона (1). Для зміни рівня підсилення утримуйте кнопку «Мікрофон оператора» та повертайте лівий регулятор (57). Для зміни рівня інтенсивності утримуйте кнопку «Мікрофон оператора» та повертайте правий регулятор (58). Детальна інформація про мікрофон пацієнта та мікрофон оператора міститься в розділі "Зв'язок з пацієнтом".

25 Тон/Модульований Канал 1 Щоб вибрати чисті або модульовані тони як стимули для каналу 1, активуйте цю кнопку один чи два рази. Вибрані стимули відображатимуться на екрані, напр.:

Right - Warble tone



Додатковий стимул Педіатричний шум можна активувати в меню Тест (20). При виборі цього виду стимулів, індикатор модульованого тону буде повільно блимати.

26 Звуковий файл Канал 1 Дозволяє виконувати мовленнєвий тест через канал 1 за допомогою завантажених звукових файлів, тобто, записаного мовленнєвого матеріалу. Потрібна установка мовленнєвого матеріалу.

27 1 Мік. 2 Канал 1 Для тестування живим мовленням через мікрофон (1) (або підключений мікрофон 2) в каналі 1. На екрані відображатиметься волюметр. Щоб відрегулювати підсилення мікрофона, утримуйте кнопку Мікрофон протягом 1 секунди та повертайте один з регуляторів (57)/(58), утримуючи цю кнопку.

28 1 CD 2 Канал 1 Щоб записане мовлення подавалося окремо до каналу 1 чи 2, натисніть цю кнопку один або два рази. Для регулювання підсилення CD 1 та 2, утримуйте кнопку CD протягом 1 секунди та повертайте один з регуляторів (57)/(58).

29 NB N Канал 1 Виберіть вузькосмуговий або широкосмуговий шум в каналі 1.

30 1 2 5 Ви можете вибрати інтервали 1, 2 або 5 дБ при регулюванні рівнів інтенсивності в каналах 1 та 2 або регулюванні рівня маскування при його застосуванні.

31 Розш. діапазон Розширений діапазон: Зазвичай максимальний вихідний рівень складає 100 дБ, однак якщо вам потрібний вищий рівень, напр., 120 дБ, ви можете активувати функцію «Розширений діапазон», досягнувши певного рівня.

32 Sync Активація атенюатора маскування відносно тону. Ця опція застосовується, наприклад, при синхронному маскуванні.

33 Тон/Модульований Канал 2 Щоб вибрати чисті або модульовані тони як стимули для каналу 2, активуйте цю кнопку один чи два рази. Вибрані стимули відображатимуться на екрані, напр.:

Right - Warble tone





34	Звуковий файл Канал 2	Дозволяє виконувати мовленнєвий тест через канал 2 за допомогою завантажених звукових файлів, тобто, записаного мовленнєвого матеріалу. Потрібна установка мовленнєвого матеріалу.
35	1 Мік. 2 Канал 2	Для тестування живим мовленням через мікрофон (1) (або підключений мікрофон 2) в каналі 2. На екрані відображатиметься волюметр. Щоб відрегулювати підсилення мікрофона, утримуйте кнопку Мікрофон протягом 1 секунди та повертайте один з регуляторів (57)/(58), утримуючи цю кнопку.
36	1 CD 2 Канал 2	В Щоб записане мовлення подавалося окремо до каналу 1 чи 2, натисніть цю кнопку один або два рази. Для регулювання підсилення CD 1 та 2, утримуйте кнопку CD протягом 1 секунди та повертайте один з регуляторів (57)/(58).
37	NB N Канал 2	Виберіть вузькосмуговий або широкосмуговий шум в каналі 2.
38	Мікрофон пацієнта	При активації цієї функції, оператор буде чути відповіді та коментарі пацієнта через динаміки AC40 або контрольну гарнітуру. Щоб відрегулювати підсилення, утримуйте кнопку Мікрофон пацієнта протягом 1 секунди та повертайте один з регуляторів (57)/(58), утримуючи цю кнопку.
39	Правий /Внутр. Канал 1	Вибір правого вуха для каналу 1 під час тестування. Щоб активувати внутрішньовушний телефон для правого вуха, натисніть двічі (вибирається при калібруванні). Для бінауральної подачі сигналу до лівого та правого вуха, натисніть кнопку (18) та виберіть праву чи ліву кнопку (39) (40).
40	Лівий /Внутр. Канал 1	Вибір лівого вуха для каналу 1 під час тестування. Щоб активувати внутрішньовушний телефон для лівого вуха, натисніть двічі (вибирається при калібруванні). Для бінауральної подачі сигналу до лівого та правого вуха, натисніть кнопку (18) та виберіть праву чи ліву кнопку (39) (40).
41	П Кістк. Л Канал 1	Тестування через кістку в каналі 1 (вибирається при калібруванні). <ul style="list-style-type: none">• Перше натиснення: вибір правого вуха для тестування.• Друге натиснення: вибір лівого вуха для тестування.
42	1 FF 2 Канал 1	Натисніть “1 FF 2”, щоб вибрати динамік вільного поля як вихід для каналу 1 (вибирається при калібруванні). <ul style="list-style-type: none">• Перше натиснення: Динамік вільного поля 1• Друге натиснення: Динамік вільного поля 2
43	Ручн. / Звор. Канал 1	Ручний/Зворотній режим подачі стимулів: <ul style="list-style-type: none">• Перше натиснення: Ручна подача тону в каналі 1 кожного разу, коли активується кнопка “Тон” для каналу 1 (59).• Друге натиснення: Зворотна функція – безперервна подача тону до каналу 1, що переривається при активації кнопки “Тон” для каналу 1 (59).
44	Одн. / Множ. Канал 1	Режими пульсації: <ul style="list-style-type: none">• Перше натиснення: тон, що подається до каналу 1, матиме задану тривалість при активації кнопки “Тон”



		для каналу 1 (59). Тривалість імпульсів вибирається в Установках (18).
		<ul style="list-style-type: none">• Друге натиснення: тон, що подається до каналу 1, буде безперервно пульсувати при активації кнопки "Тон" для каналу 1.• Третє натиснення: повернення до нормального режиму.
45	Ручн. / Звор. Канал 2	Ручний/Зворотній режим подачі стимулів: <ul style="list-style-type: none">• Перше натиснення: Ручна подача тону в каналі 2 кожного разу, коли активується кнопка "Тон" для каналу 2 (60).• Друге натиснення: Зворотна функція – безперервна подача тону до каналу 2, що переривається при активації кнопки "Тон" для каналу 2 (60).
46	Одноч. / Попер. Канал 2	Перемикання між одночасною та поперемінною подачею стимулів. Якщо ви вибрали Одночасно, стимули в каналах 1 та 2 подаватимуться одночасно. Якщо ви вибрали Поперемінно, стимули будуть подаватися по черзі до каналу 1 та 2.
47	Правий /Внутр. Канал 2	Вибір правого вуха для каналу 2 під час тестування. Щоб активувати внутрішньовушний телефон для правого вуха, натисніть двічі (вибирається при калібруванні).
48	Лівий /Внутр. Канал 2	Вибір лівого вуха для каналу 1 під час тестування. Щоб активувати внутрішньовушний телефон для лівого вуха, натисніть двічі (вибирається при калібруванні).
49	Внутр. маск. Канал 2	Активація маскуваннн в каналі 2.
50	1 FF 2 Канал 2	Тестування через кістку в каналі 2 (вибирається при калібруванні). <ul style="list-style-type: none">• Перше натиснення: вибір правого вуха для тестування.• Друге натиснення: вибір лівого вуха для тестування.
51	Вимк. Канал 2	Вимикає канал 2.
52	1 Монитор 2	Дозволяє моніторити один або обидва канали.
53	Зберегти	Ця функція застосовується для зберігання порогів/результатів тесту. Щоб зберегти всю сесію з аудіограмами під іменем конкретного пацієнта, виберіть кнопку "Зберегти сесію" (22).
54	Немає реакції	Скористайтеся цією функцією, якщо пацієнт не реагує на стимули.
55	Вниз / Неправильно	Застосовується для зниження рівня частоти. Прилад АС40 має функцію автоматичного підрахунку результатів мовленнєвої аудіометрії. Отже, ви можете використовувати другу функцію цієї кнопки – «Неправильно» - під час виконання мовленнєвих тестів. Для автоматичного підрахунку результатів мовленнєвого тесту, натискайте на цю кнопку щоразу, коли пацієнт неправильно повторює подане слово.
56	Вгору / Правильно	Застосовується для підвищення рівня частоти.



Прилад АС40 має функцію автоматичного підрахунку результатів мовленнєвої аудіометрії. Отже, ви можете використовувати другу функцію цієї кнопки – «Правильно» - під час виконання мовленнєвих тестів. Для автоматичного підрахунку результатів мовленнєвого тесту, натискайте на цю кнопку щоразу, коли пацієнт правильно повторює подане слово.

57	ПС дБ Канал 1	Дозволяє регулювати інтенсивність в каналі 1, що відображується на дисплеї (8).
58	Маскування Канал 2	Дозволяє регулювати інтенсивність в каналі 2 або рівень маскування, при його застосуванні. Відображується на дисплеї (9).
59	Подача тону / Ввод Канал 1	Застосовується для подачі тону, коли світиться індикатор "Тон" для каналу 1 (5). Також може застосовуватися як кнопка вводу при виборі установок, літер для імен пацієнтів та ін..
60	Подача тону / Ввод Канал 2	Застосовується для подачі тону, коли світиться індикатор "Тон" для каналу 2 (6). Також може застосовуватися як кнопка вводу при виборі установок, літер для імен пацієнтів та ін..



3.5 Екрани тестів та опис функціональних кнопок

Натиснувши на кнопку Тест (20), ви відкриєте список наступних тестів. Щоб вибрати екран конкретного тесту, скористайтеся регуляторами (57)/(58):

- Тональний
- Тест Штенгера
- ABLB – Тест Фаулера
- Тон у шумі – Тест Лангенбека
- Тест Вебера
- Стимуляція педіатричним шумом
- Мовленнєвий тест
- Автоматичний – Тест Хьюсона-Вестлейка
- Автоматичний – Тест Бекеші
- QuickSIN – Швидкий тест розбірливості мовлення в шумі
- MLD – Різниця рівня маскування
- SISI – Індекс малих [короткочасних] приростів інтенсивності
- MHA – Імітатор слухового апарата
- HLS – Імітатор порушення слуху
- Затухання тону

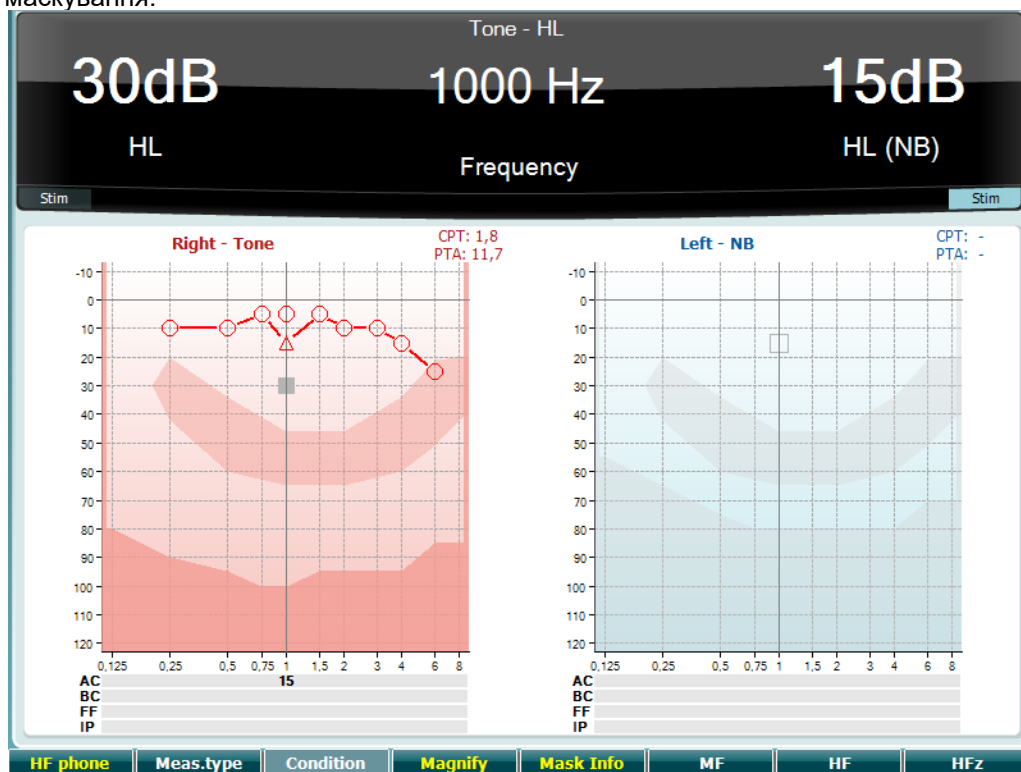
Додаткові тести - Мультичастотний (МЧ) та Високочастотний (ВЧ) / Масштабування високих частот (МВЧ) – активуються з екрану Тонального тесту, тобто, як розширення екрану тесту тональної аудіограми.

Зауважте, що наявність тестів у списку залежить від встановлених на вашому приладі ліцензій. Також цей список може бути різним у різних країнах.

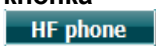

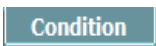



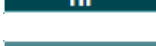



3.5.1 Тональний тест

Екран тональної аудіометрії застосовується для виконання тональної аудіометрії (чистого або модульованого тону) з застосуванням звичайних головних телефонів, внутрішньовушних телефонів, кісткового телефона, динаміків вільного поля, а також для виконання мультичастотної аудіометрії (опція) та високочастотної аудіометрії/масштабування високих частот (опція). При виконання аудіометрії через кістку для отримання точних результатів слід застосовувати маскування.



Функціональна кнопка	Опис
----------------------	------

- | | | |
|----|---|--|
| 10 |  | Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів. |
| 11 |  | Щоб вибрати вимірювання (ПС – поріг слуху, MCL – максимальний комфортний рівень та UCL – рівень дискомфорту), натисніть та утримуйте кнопку (10) та виберіть потрібний тип вимірювання за допомогою регуляторів (56)/(57). |
| 12 |  | На цьому екрані не застосовується. |
| 13 |  | Переключення між збільшеною та нормальною верхньою панеллю. |
| 14 |  | Перегляд рівнів маскування (тільки в режимі подвійної аудіограми). |
| 15 |  | Мультичастотний тест (додаткова ліцензія МЧ) |
| 16 |  | Високочастотний тест (додаткова ліцензія ВЧ) |
| 17 |  | Масштабування високих частот (додаткова ліцензія ВЧ) |



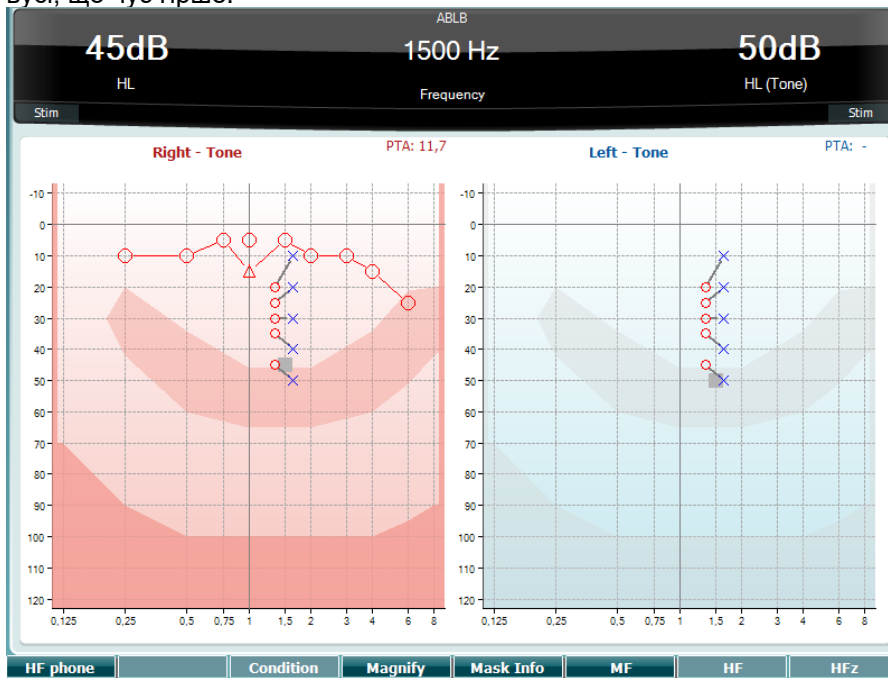
3.5.2 Тест Штенгера

Тест Штенгера використовується за наявності підозри, що пацієнт симулює порушення слуху. Він базується на феномені, відомому як "принцип Штенгера", згідно з яким при одночасному пред'явленні двох тонів однакової частоти в обидва вуха сприймається лише гучніший з них. Загалом, рекомендується виконувати тест Штенгера у випадках однобічного порушення слуху або значної асиметрії.

Описи функцій кнопок (10), (13), (14), (15), (16), (17) див. розділ Екран тонального тесту.

3.5.3 ABLB – Тест Фаулера

Тест ABLB (перемінний бінауральний баланс гучності) призначений для виявлення міжвушної різниці сприйняття гучності. Він використовується для обстеження пацієнтів з однобічним порушенням слуху. Також тест можна застосовувати для виявлення стрибків гучності. Тест виконується на частотах, де існує підозра на стрибки гучності. Один тон поперемінно подається в обидва вуха. Його інтенсивність в гірше чуючому вусі фіксується на рівні 20 дБ над порогом слуху. Задача пацієнта - відрегулювати рівень звуку в краще чуючому вусі так, щоб його гучність в обох вухах була однаковою. Зауважте, що можливий альтернативний варіант виконання тесту, при якому рівень інтенсивності фіксується в краще чуючому вусі, а пацієнт регулює гучність у вусі, що чує гірше.



Описи функцій кнопок (10), (13), (14), (15), (16), (17) див. розділ Екран тонального тесту.

3.5.4 Тональний тест в шумі (Тест Лангенбека)

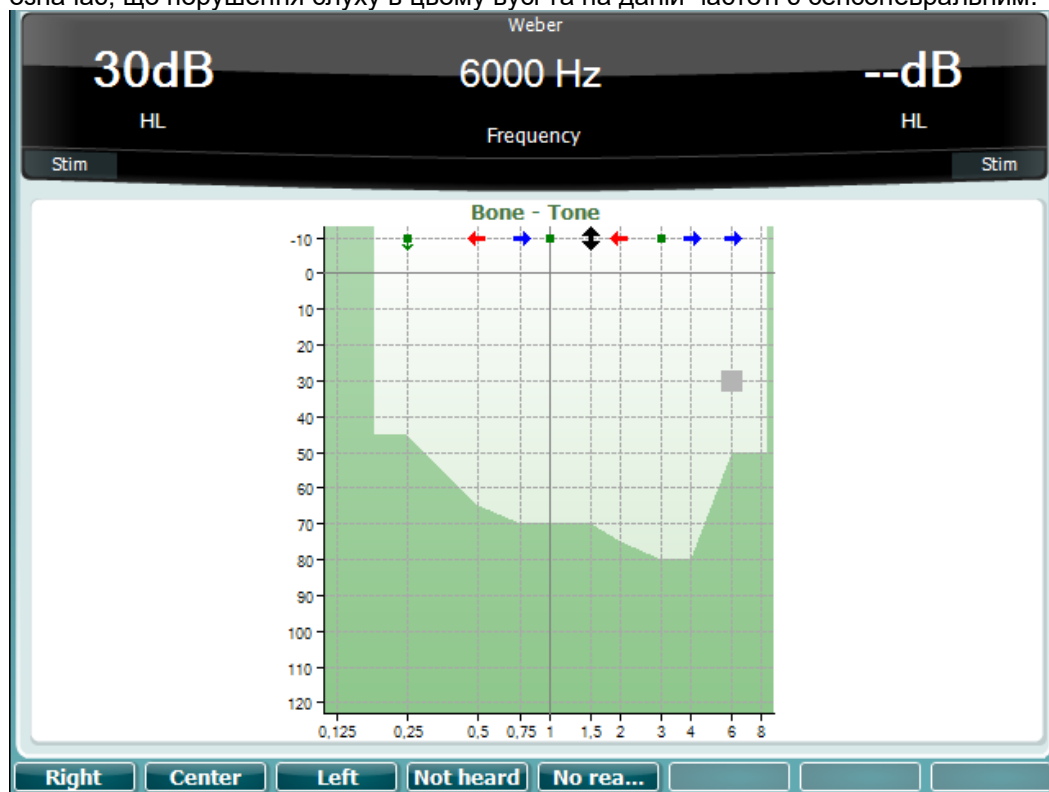
Описи функцій кнопок (10), (13), (14), (15), (16), (17) див. розділ Екран тонального тесту.

3.5.5 Тест Вебера

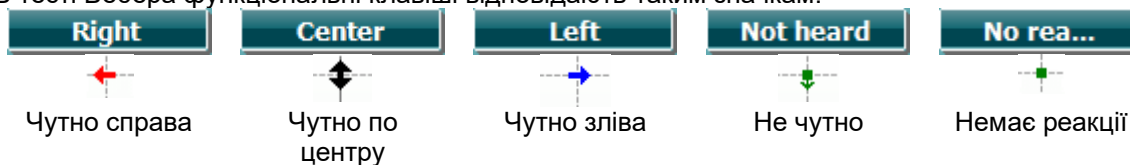
Тест Вебера слугує для диференціації кондуктивного та сенсоневрального порушення слуху та виконується за допомогою кісткового телефона. Відмітьте позначками, в якому вусі сприймається



тон. Якщо пацієнт краще чує тон гірше чуочим вухом - це означає, що порушення слуху в цьому вусі на даній частоті є кондуктивним. Якщо ж пацієнт краще чує тон краще чуочим вухом - це означає, що порушення слуху в цьому вусі та на даній частоті є сенсоневральним.



В тесті Вебера функціональні клавіші відповідають таким значкам:



3.5.6 Педіатричні шумові стимули

Педіатричні шумові стимули – це вузькосмуговий шумовий сигнал з круто похилою фільтрацією. Педіатричні шумові стимули застосовуються замість вузькосмугового маскувального шуму при оцінці порогів – зокрема при тестуванні немовлят та тестах у звуковому полі (напр., аудіометрія з візуальною підтримкою). При виборі педіатричного шуму як стимулу, індикатор модульованого тону (25) буде блимати.



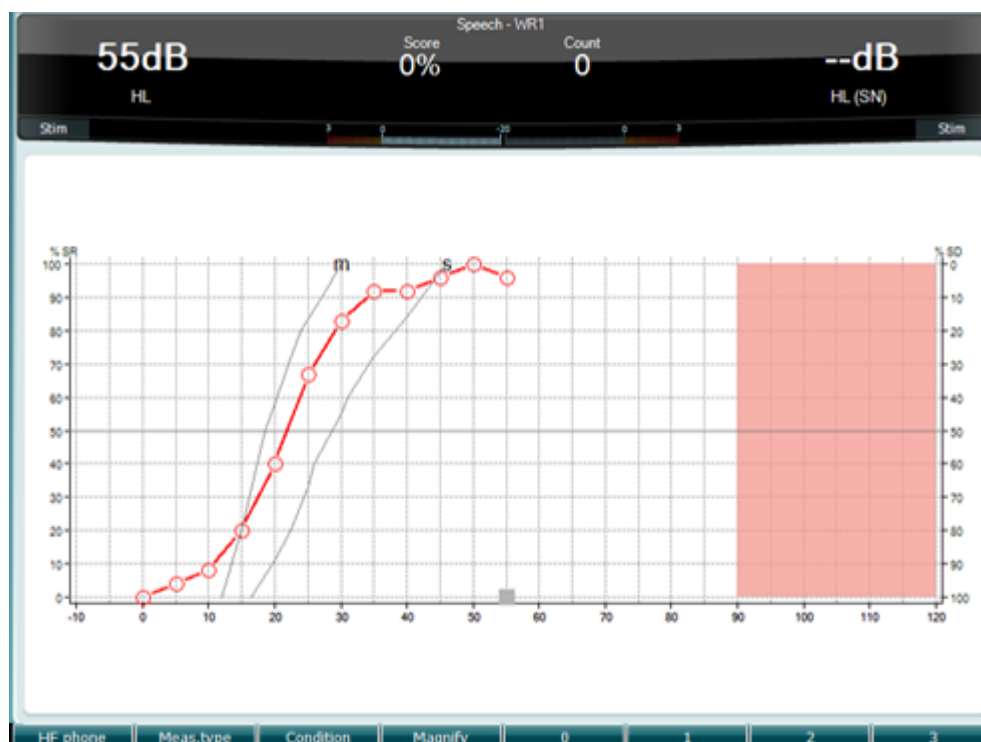
3.5.7 Мовленнєвий тест

Мовленнєві тести можна виконувати за допомогою попередньо записаних звукових файлів (26) (якщо вони завантажені), мікрофона (27) або програвача компакт-дисків (28).

Більшість людей купує слухові апарати тому, що вони самі або їх родичі розуміють, що їм важко чути мовлення. Мовленнєва аудіометрія має перевагу застосування мовленнєвих сигналів та застосовується для оцінки здатності пацієнта розуміти щоденне спілкування. Вона досліджує здатність пацієнта обробляти мовленнєву інформацію в залежності від типу та ступеня порушення слуху (ця здатність може сильно різнитися в різних пацієнтів з однаковою конфігурацією порушення слуху).

Мовленнєва аудіометрія містить декілька різних тестів. Наприклад, **SRT** (порог сприйняття мовлення) визначає рівень, на якому пацієнт може правильно повторити 50% названих слів. Цей тест слугує для перевірки результатів тональної аудіометрії, надає показник слухової чутливості до мовлення та допомагає у визначенні початкової точки інших надпорогових вимірювань, таких як WR (розпізнавання слів). **WR** (розпізнавання слів), також відомий як SDS (Speech Discrimination Scores - показник розбірливості мовлення) – це вираження кількості правильно повторених слів у відсотках.

Існує певний закономірний зв'язок між порогами тональної та мовленнєвої аудіометрії в пацієнта. Отже, мовленнєву аудіометрію можна застосовувати як перевірку результатів тональної аудіограми.



Екран мовленнєвого тесту в графічному режимі з застосуванням стимуляції живим голосом через мікрофон (27) – в Установках (19).

Щоб відрегулювати вхідний рівень голосу або CD –диску, натисніть та утримуйте кнопку Мікрофон (27) або CD (28). При правильно відрегульованому рівні на волюметрі стоятиме значення прибіл. 0 дБ VU.

УВАГА

Якщо мовленнєвий та калібрувальний сигнали мають різний рівень, їх слід відрегулювати вручну.

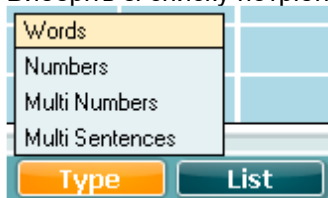




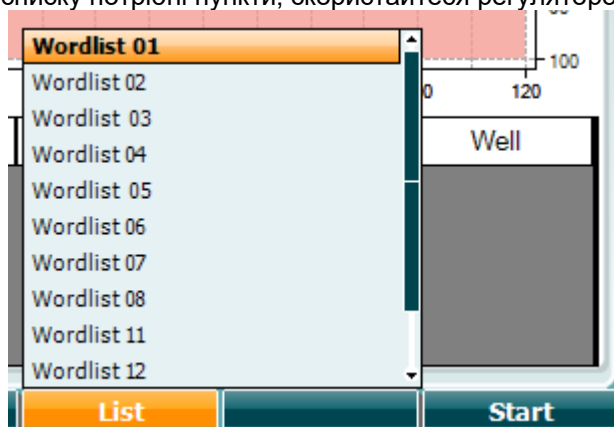
Екран мовленнєвого тесту в табличному режимі з застосуванням стимуляції звуковими файлами (26) – в Установках Setup (19).

Функціональна кнопка **Опис**

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів. |
| 11 | | Щоб вибрати вимірювання (ПС – поріг слуху, MCL – максимальний комфортний рівень та UCL – рівень дискомфорту), натисніть та утримуйте кнопку (10) та виберіть потрібний тип вимірювання за допомогою регуляторів (56)/(57). |
| 12 | | Умови, за яких виконується мовленнєвий тест: None (без корекції), Aided (з корекцією), Binaural (бінаурально) або Aided & Binaural (бінаурально і з корекцією). |
| 13 | | Переключення між збільшеною та нормальною верхньою панеллю. |
| 14 | | Виберіть зі списку потрібні пункти за допомогою регулятора ПС дБ (57): |



- | | | |
|----|--|---|
| 15 | | Щоб відкрити інший список, натисніть на кнопку «Список». Щоб вибрати зі списку потрібні пункти, скористайтеся регулятором ПС дБ (57). |
|----|--|---|



- | | | |
|----|--|---------------------------------------|
| 16 | | Почати програвати звукові файли. |
| 17 | | Зупинити програвання звукових файлів. |



При запуску тесту з використанням звукових файлів, функціональні кнопки переходять в режим запису.

В режимі запису, якщо в протоколі встановлено продовжувати/затримуватися після програвання кожного слова, панель зі словом стане сірого кольору, очікуючи реакції оператора.

Цією реакцією оператора може бути Правильно (56) / Неправильно (55), що вводиться за допомогою клавіатури, або запуск Підрахунку фонем за допомогою функціональних кнопок. Щоб призупинити тест, натисніть на кнопку Програти/Пауза.

Якщо був встановлений ручний режим програвання, слова можна вибирати по одному, натискаючи на кнопки Вперед/Назад. Щоб програти слово, натисніть Програти.

Якщо список слів закінчився, або ви хочете вибрати іншу доріжку, натисніть на кнопку Кінець, щоб вийти з режиму запису.

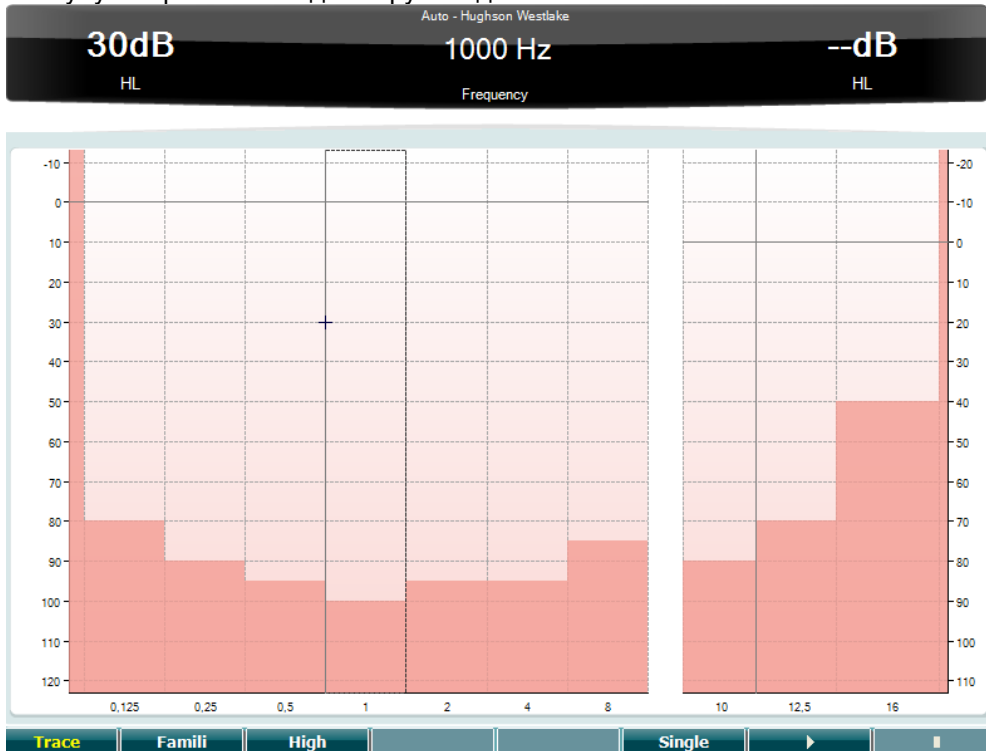
salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

▶	⏮	End	0	1	2	3	4
Програти / Пауза	Вперед / Назад	Зупинити доріжку	Підрахунок фонем 0-4				



Тест Хьюсона-Вестлейка

Тест Х'юсона-Вестлейка - це автоматична тональна аудіометрія. Поріг слуху визначається по двом правильним відповідям з 3 (або по трьом правильним відповідям з 5) при зміні інтенсивності стимулу за правилом "5 дБ вгору / 10 дБ вниз".

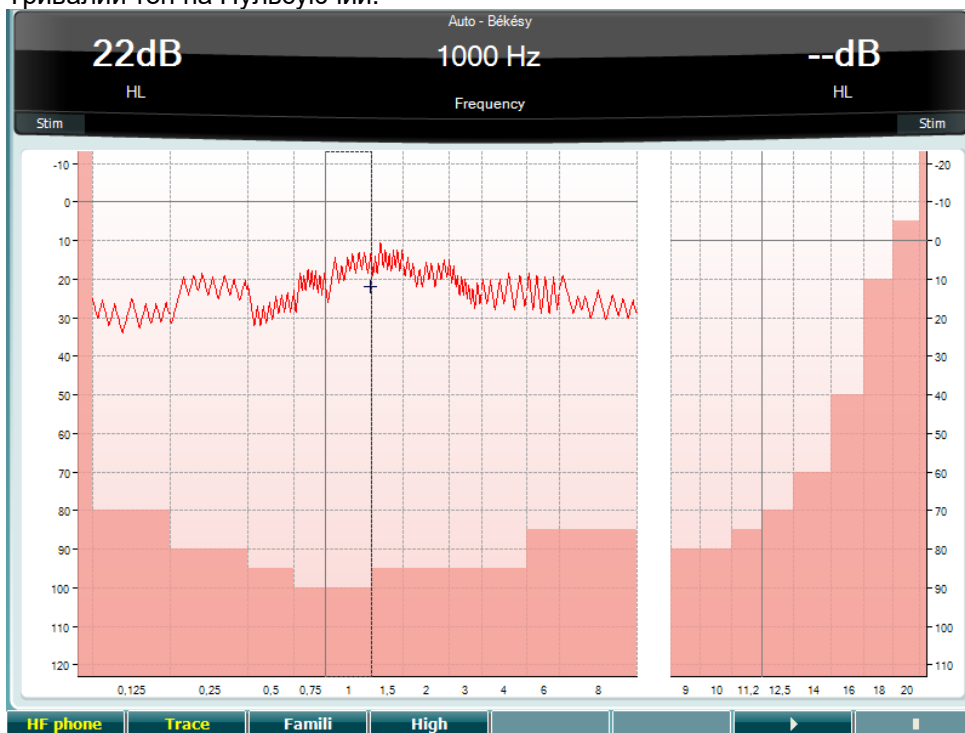


	Функціональна кнопка	Опис
10		Показати криві
11		При активації цієї кнопки пацієнт може ознайомитися з процедурою тестування та призвичаїтися до неї.
12		Тестування на високих частотах
15		Тестування на одній частоті
16		Почати тест. Тестуються всі частоти.
17		Зупинити тест.



Тест Бекеши

Тест Бекеши – це різновид автоматичної аудіометрії. Він має велике діагностичне значення для класифікації результатів за одним з п'яти типів (за Jerger, et al). В цьому тесті порівнюються реакції на тривалі та пульсуючі тони. Тест Бекеши виконується на фіксованій частоті. Як стимул можна вибрати чистий нот або вузькосмуговий шум. Стандартно для тесту Бекеши застосовуються тривалі тони. Якщо ви хочете вибрати пульсуючі тони, натисніть кнопку Установки (19) та змініть Тривалий тон на Пульсуючий.

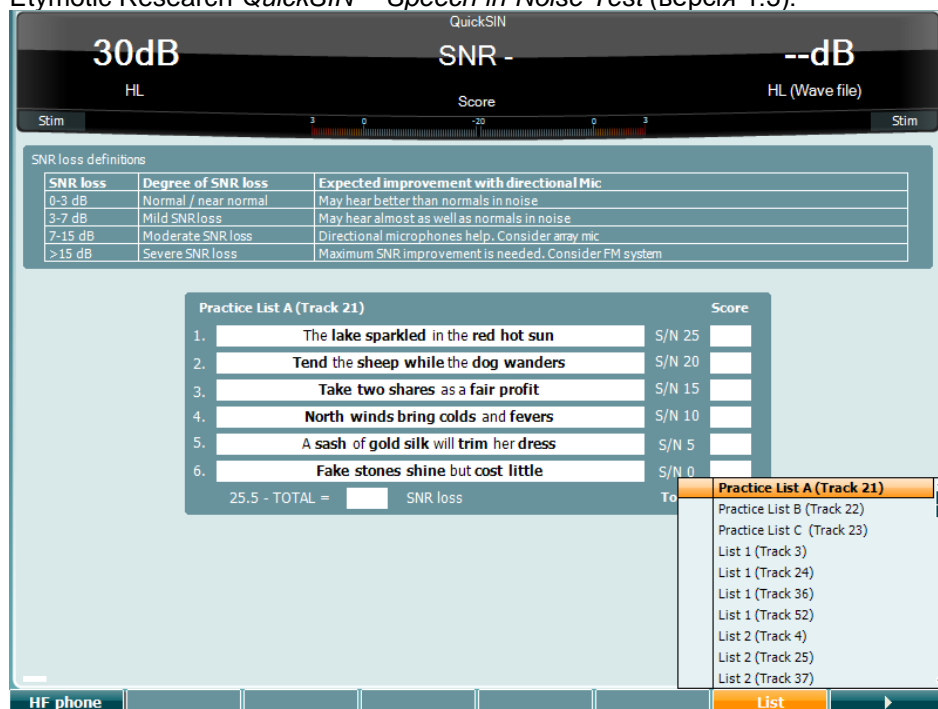


Опис функціональних кнопок (10), (11), (12), (16), (17) – див. розділ Тест Хьюсона-Вестлейка.

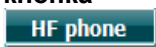




Швидкий тест мовлення в шумі (QuickSIN)

На проблеми при слуханні у фоновому шумі скаржаться чимало користувачів слухових апаратів. Тому дуже важливо виконуватися вимірювання зниження співвідношення сигнал/шум (С/Ш), оскільки здатність людини розуміти мовлення в шумі неможливо вірогідно оцінити шляхом тональної аудіометрії. Тест QuickSIN створено для швидкого оцінювання зниження співвідношення сигнал/шум (С/Ш). На фоні мовленнєвого шуму (4 співрозмовники) пред'являється список з шести фраз, кожна з яких складається з п'яти ключових слів. Фрази записані з попередньо встановленими значеннями С/Ш кроком в 5 дБ - від 25 (дуже легко) до 0 (дуже складно). Використовуються такі значення С/Ш: 25, 20, 15, 10, 5 та 0 дБ, що охоплює діапазон від нормального до значно порушеного сприйняття мови в шумі. Детальніше про цей тест ви зможете прочитати в керівництві Etymotic Research *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* (версія 1.3).



Функціональна кнопка Опис

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів. |
| 16 |  | Щоб вибрати список слів, натисніть на кнопку «Список». Щоб вибрати зі списку потрібні пункти, скористайтеся регулятором ПС дБ (57). |
| 17 |  | Почати тест QuickSIN |

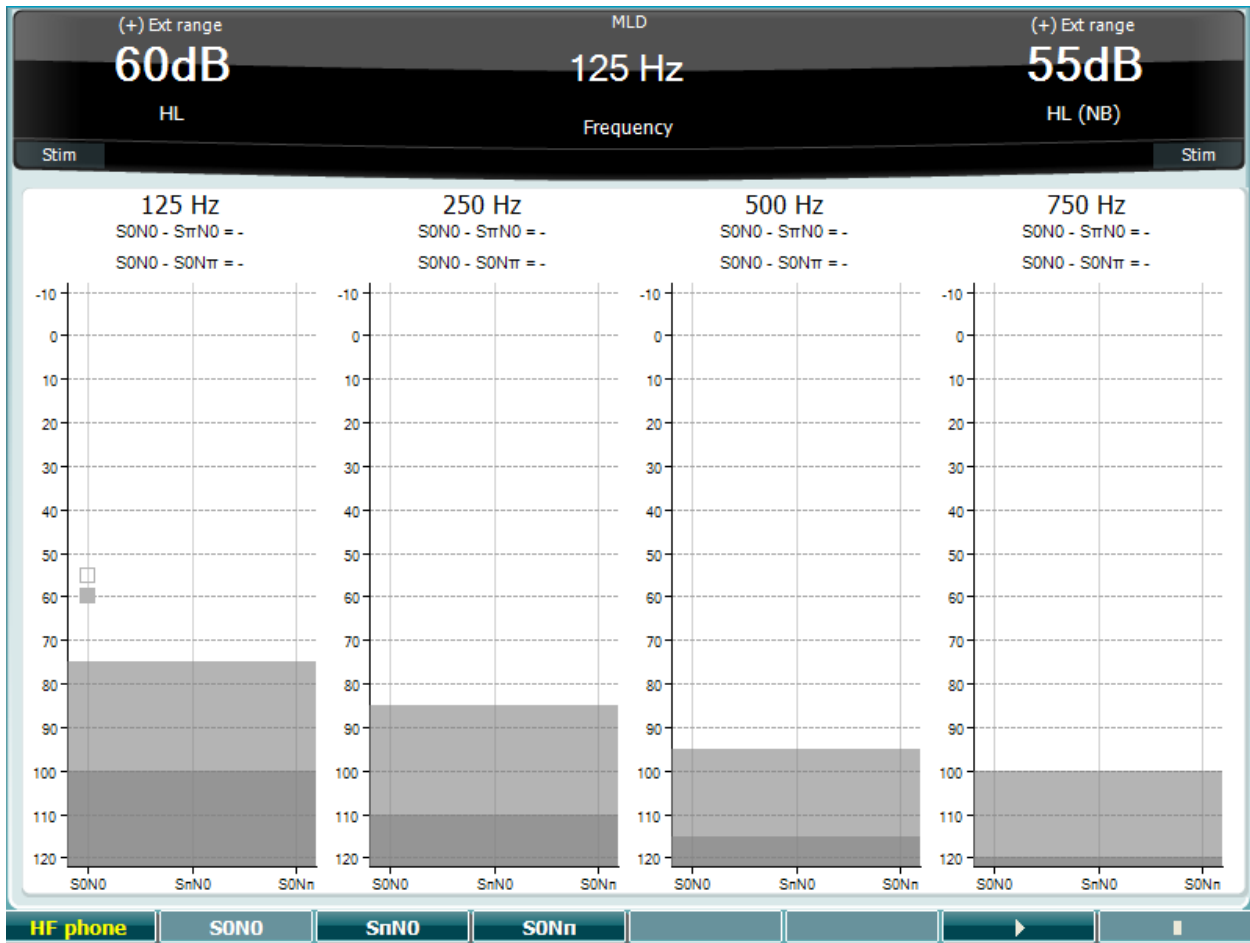


Тест різниці рівня маскування

Різниця рівня маскування (PPM/MLD) має відношення до покращення розбірливості мовлення в шумі, коли тон подається у фазу або поза нею. Його мета – оцінити центральну слухову функцію, однак периферійні зміни також можуть впливати на PPM.

Орган слуху має здатність сприймати різницю часових характеристик звуку, що долинає до обох вух. Це допомагає виявити низькочастотні звуки, що потрапляють до вух з різною швидкістю через більшу довжину хвилі.

Вимірювання виконується таким чином: до обох вух одночасно подається тон на частоті 500 Гц та переривчастий вузькосмуговий шум інтенсивністю 60 дБ у фазі, та вимірюються пороги. Потім фаза тону інвертується, та знову визначаються пороги. Покращення чутливості в умовах вимірювання поза фазою буде більшим. PPM дорівнює різниці між порогами, виміряними в фазі та поза нею, або, більш формально, PPM може бути визначена як різниця в дБ між бінауральним (або монауральним) станом у фазі (SO NO) та конкретним бінауральним станом (напр., Ст NO або SO Nπ).



Function Key

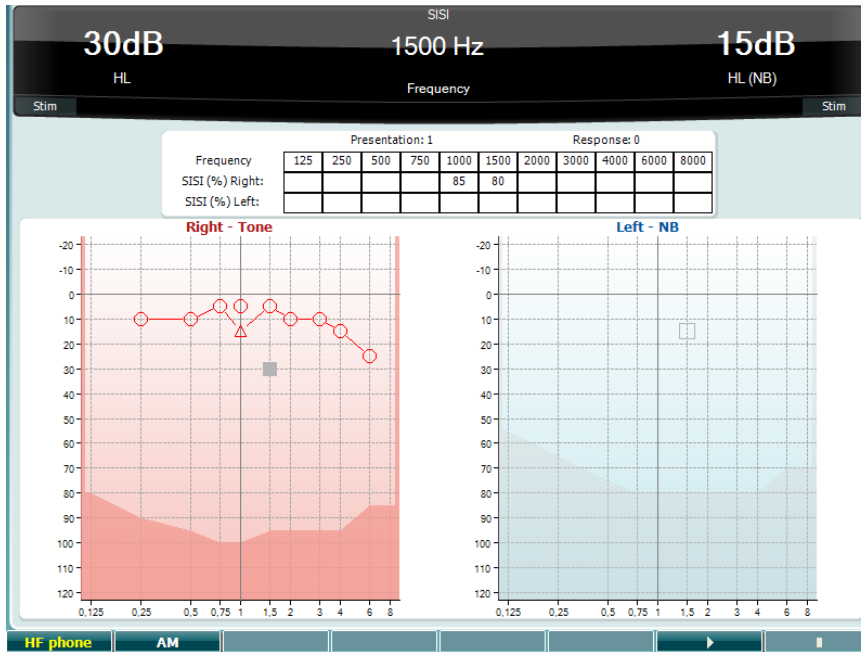
Description

- | | | |
|----|--|--------------------------------|
| 10 | | Сигнал та шум у фазі |
| 11 | | Шум у фазі, сигнал поза фазою. |
| 12 | | Сигнал у фазі, шум поза фазою. |
| 16 | | Почати тест PPM. |
| 17 | | Зупинити тест PPM. |







Тест SISI

Тест SISI створений для тестування здатності розпізнавати приріст інтенсивності на 1 дБ при подачі серії тонів на 20 дБ вище тонального порогу для тестової частоти. Він може застосовуватися для диференціації кохлеарних та ретрокохлеарних розладів, оскільки пацієнт з кохлеарним розладом відчуватиме приріст інтенсивності на 1 дБ, а пацієнт з ретрокохлеарними проблемами - ні.



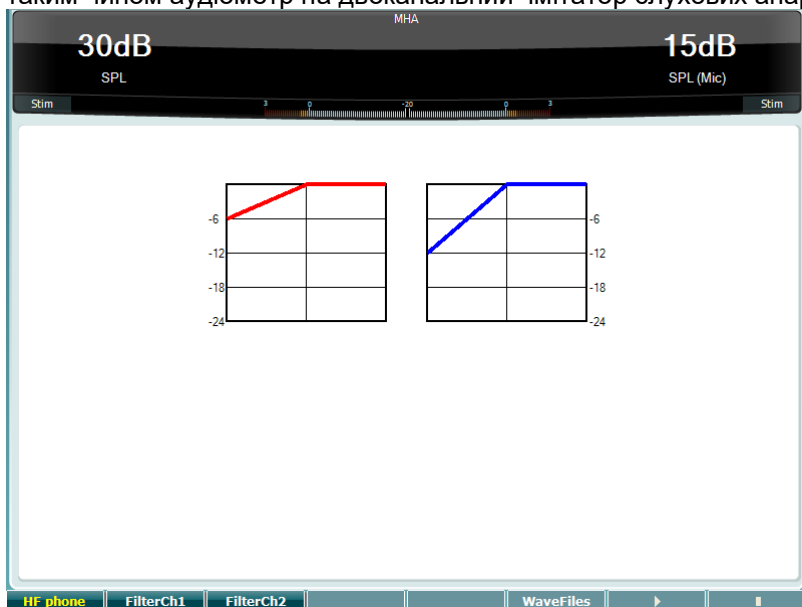
Функціональна кнопка

- | | Функціональна кнопка | Опис |
|----|---|---|
| 10 |  | Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів. |
| 11 |  | Модуляція амплітудимplitude Modulation |
| 16 |  | Почати тест SISI. |
| 17 |  | Зупинити тест SISI. |



Тест «Імітатор слухового апарата»

ICA (MHA, hearing aid simulator) – це імітатор слухового апарата, що складається з трьох високочастотних фільтрів -6 дБ, -12 дБ, -18 дБ на октаву та фільтру підкреслення високих частот, еквівалентний -24 дБ на октаву; сигнал подається через аудіометричну гарнітуру. В такий спосіб можна відчувати переваги слухового апарата, які пацієнт може отримати, придбавши правильно налаштовані слухові апарати. Фільтри можна активувати окремо в обох каналах, перетворивши таким чином аудіометр на двоканальний імітатор слухових апаратів.



Функціональна кнопка Опис

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів. |
| 11 | | Фільтр, канал 1 |
| 12 | | Фільтр, канал 2 |
| 15 | | Тут можна вибрати звукові файли ICA/ІПС, якщо вони встановлені. |
| 16 | | Почати тест ICA |
| 17 | | Звупинити тест ICA |

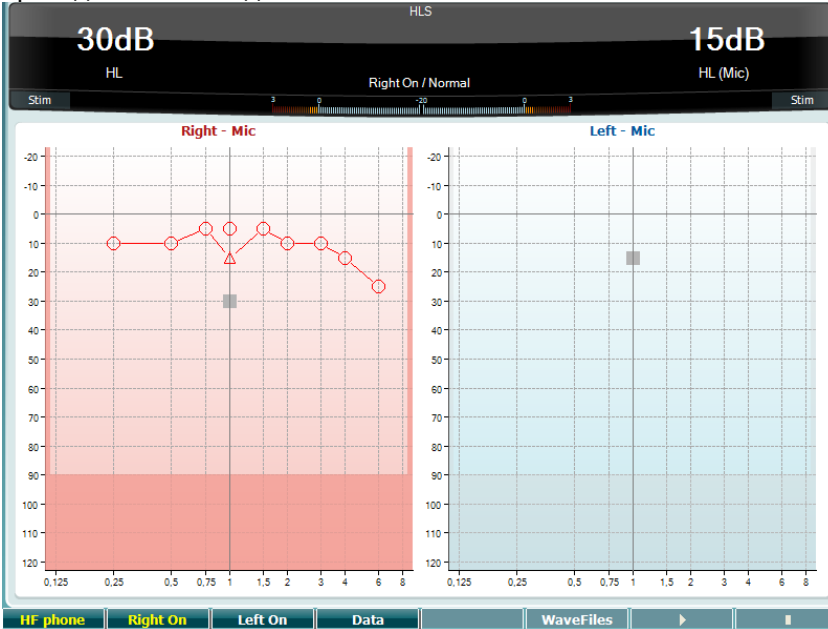
Установка звукових файлів для ICA/ІПС виконується наступним чином:

1. Заархівуйте вибрані звукові файли у папку під назвою "update_mha.mywavefiles.bin" (розширення файлу повинно бути bin, а не zip)
2. Скопіюйте файли на відформатовану FAT32 USB-карту пам'яті
3. Вставте карту пам'яті в один з USB-роз'ємів на приладі AC40.
4. Відкрийте Загальні установки та натисніть «Установити»
5. Зачекайте, поки установка закінчиться.
6. Перезапустіть AC40.



Тест «Імітація порушення слуху»

ІПС (HLS) – це імітація порушення слуху через аудіо метричну гарнітуру або високочастотні телефони. Головним чином, він призначений для членів родини людини з порушенням слуху. В багатьох родинах порушення слуху викликає чимало фрустрацій та непорозумінь. Цей тест допоможе відчувати, як саме чує людина з порушенням слуху, та зрозуміти, через що їй доводиться проходити кожного дня.



Функціональна кнопка Опис

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів. |
| 11 | | Активувати правий канал. |
| 12 | | Активувати лівий канал. |
| 13 | | Вибрати, які дані аудіограми застосовувати для тесту ІПС. |
| 15 | | Тут можна вибрати звукові файли ІСА/ІПС, якщо вони встановлені. |
| 16 | | Почати тест ІПС |
| 17 | | Закінчити тест ІПС |

Для тесту ІПС застосовуються такі самі звукові файли, що й для ІСА. Установлюються вони так само (див. вище).



Затухання тону

Мета цього тесту – допомогти ідентифікувати адаптацію слухової системи (Carhart, 1957). При ньому вимірюється перцептивне зниження рівня постійного тону в часі. Це може вказувати на кохлеарну або невральну причину глухоти.



Функціональна кнопка



Опис

Почати тест

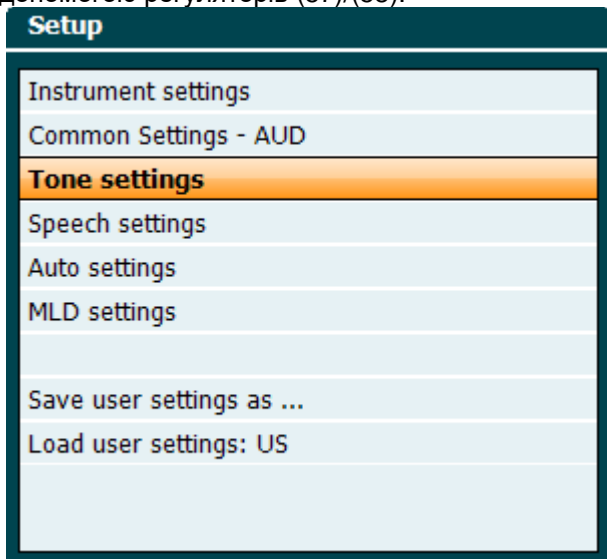
Зупинити тест.

Наявна тільки якщо на приладі встановлений високочастотний тест (додаткова ліцензія). Натиснення на цю кнопку вибирає ВЧ телефон, підключений до окремих ВЧ-роз'ємів.



3.6 Установки

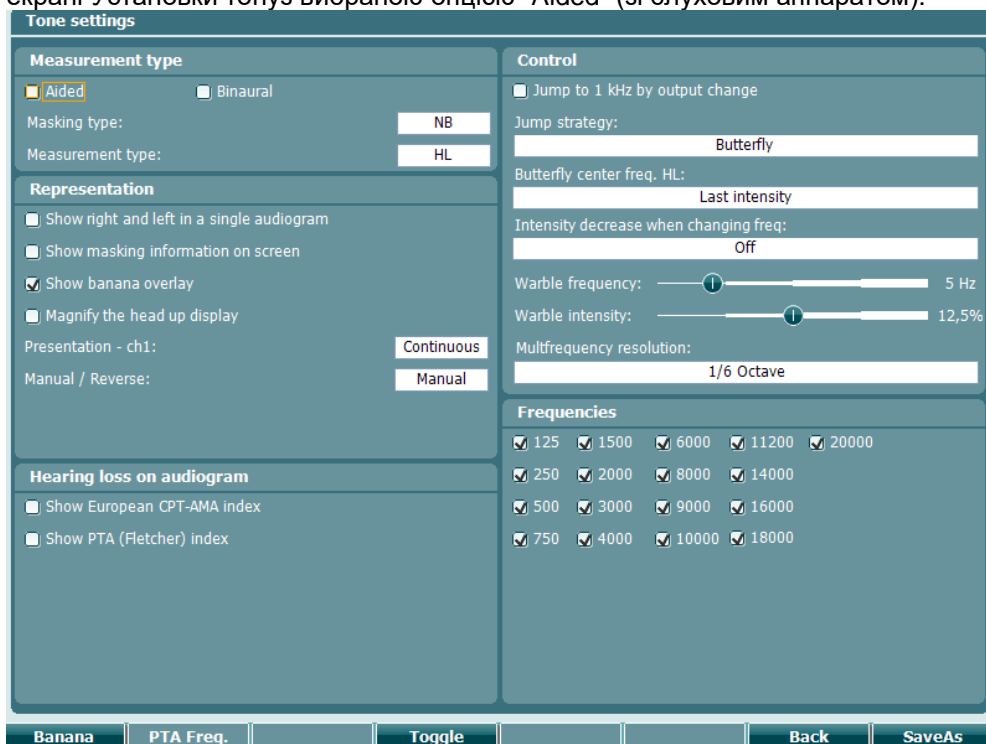
Тут оператор може змінити деякі установки окремих тестів, а також загальні установки приладу. При одиночному натисненні на кнопку за замовчування відкриється меню Установки тону. Щоб відкрити меню інших установок, утримуйте кнопку Установки та виберіть потрібне меню за допомогою регуляторів (57)/(58):



Щоб зберегти установки, натисніть «Зберегти всі установки як...».

Щоб використати інші установки користувача (протокол/профіль), натисніть «Завантажити установки користувача: назва установок....».

Щоб вибрати різні установки в меню установок, скористайтеся регулятором (58). Щоб змінити окремі установки, скористайтеся лівим регулятором (57). Нижче наведений приклад діалогу на екрані Установки тону з вибраною опцією “Aided” (зі слуховим апаратом):



Детальний опис діалогів установок міститься в Короткому керівництві до AC40: <http://www.interacoustics.com/ac40>



3.6.1 Установки пристрою

На малюнку нижче зображений екран меню Установки приладу:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 08-03-2017 11:03:19

Light
Display light: [Slider]
LED light: [Slider]

Printer
Printer type: MPT-III
Printing color mode: Monochrome (B&W)

Session Settings
 Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 Загальні установки - AUD

На малюнку нижче зображений екран меню Загальні установки:

Common settings

Intensity (Tone, Speech, SISI)
Intensity steps: 5 dB
Default level when changing output: 30 dB
Ch2 start intensity (From Off -> ON): 15 dB
Ch2 intensity when changing freq.: Off

Representation
 Show maximum intensities:
 Show masking cursor
Default Symbols: International

Weber
 Show on tone audiogram
 Show on print

Pulse
Multi, pulse length: 500 ms
Single, pulse length: 500 ms

Start-up
 Ask for setting at startup

Automatic output selection
 Use insert masking for bone

Standard
Tone standard: ANSI
Speech standard: ANSI
Filter mode: Linear

Print
 Output thresholds in single graph with HF

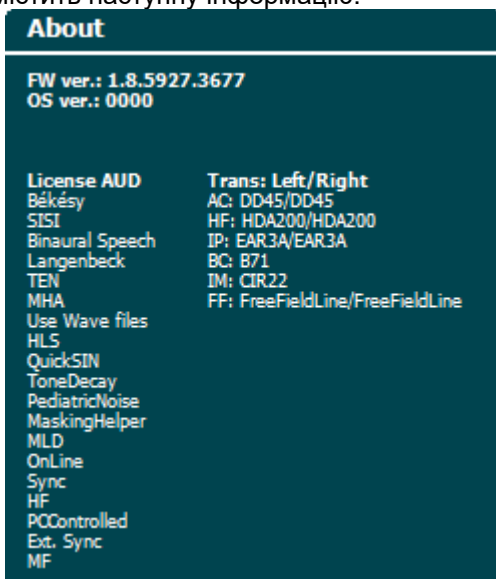
Data handling settings
 Save IP measurement as AC

Patient Response
 Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client Change Back SaveAs



Натиснення клавіш “Shift+Установки” на екрані Загальні установки відкриває вікно Про прилад, що містить наступну інформацію:



	Функціональні кнопки	Опис
10		Вибрати список клієнтів.
11	 / 	Установити нову прошивку або звукові файли з USB-карти пам'яті. Видалити елементи установок. Щоб активувати цю функцію, натисніть shift.
16		Назад.
17		Зберегти установки користувача (протокол)

Нові схеми аудіометричних символів установлюються через програму Diagnostic Suite в Загальних установках. Те ж саме стосується логотипу клініки, що друкується на результатах шляхом прямого друку.



3.6.3 Установки тону

На малюнку нижче зображений екран меню Установки чистого тону:

Функціональні кнопки	Опис
----------------------	------

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Показати установки «мовленнєвого банана». |
| 16 | | Назад. |
| 17 | | Зберегти установки користувача (протокол) |



3.6.4 Установки мовлення

На малюнку нижче зображений екран меню Установки мовлення:

Функціональні кнопки	Опис	
10	Ph Norms	Установки нормативних кривих фонем.
11	FF Norms	Установки нормативних кривих вільного поля.
16	Back	Назад.
17	SaveAs	Зберегти установки користувача (протокол)

Функціональні кнопки

Опис

- | | | |
|----|----------|---|
| 10 | Ph Norms | Установки нормативних кривих фонем. |
| 11 | FF Norms | Установки нормативних кривих вільного поля. |
| 16 | Back | Назад. |
| 17 | SaveAs | Зберегти установки користувача (протокол) |



3.6.5 Автоматичні установки

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
2 out of 3

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:


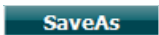
Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

<input checked="" type="checkbox"/> 125	<input checked="" type="checkbox"/> 2000	<input type="checkbox"/> 9000	<input type="checkbox"/> 18000
<input checked="" type="checkbox"/> 250	<input type="checkbox"/> 3000	<input checked="" type="checkbox"/> 10000	<input type="checkbox"/> 20000
<input checked="" type="checkbox"/> 500	<input checked="" type="checkbox"/> 4000	<input type="checkbox"/> 11200	
<input type="checkbox"/> 750	<input type="checkbox"/> 6000	<input type="checkbox"/> 14000	
<input type="checkbox"/> 1500	<input checked="" type="checkbox"/> 8000	<input checked="" type="checkbox"/> 16000	

Change **Back** **SaveAs**

Функціональні кнопки Опис

- | | | |
|----|---|---|
| 16 |  | Назад. |
| 17 |  | Зберегти установки користувача (протокол) |



3.6.6 Установки MLD

MLD settings

Test frequencies

Test frequency 1: 125



Test frequency 2: 250

Test frequency 3: 500

Test frequency 4: 750

Change Back SaveAs

Функціональні кнопки	Опис
----------------------	------

- | | | |
|----|---|---|
| 16 |  | Назад. |
| 17 |  | Зберегти установки користувача (протокол) |

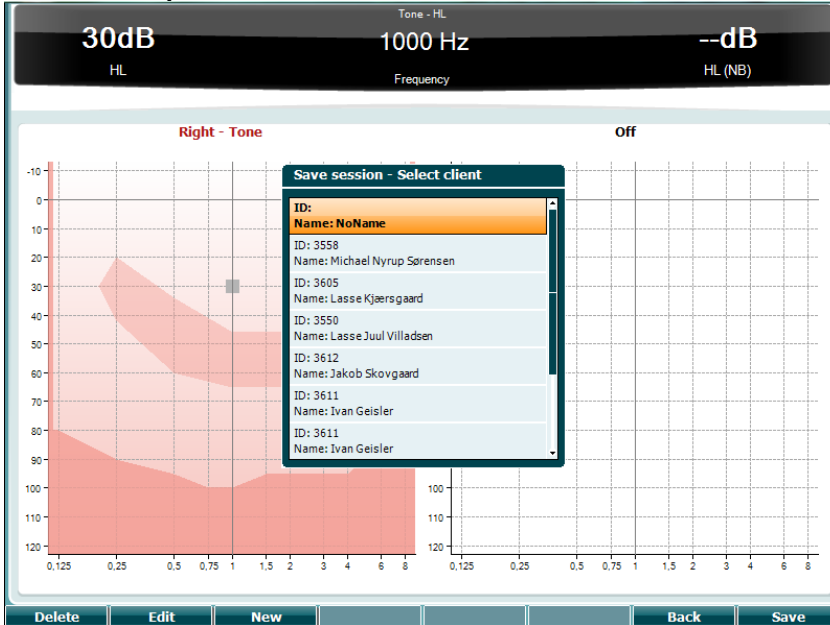


3.6.7 Сесії та клієнти

Ви можете Зберегти сесію (22) після тестування або створити нову сесію, утримуючи кнопку “Shift” (18) та натиснувши кнопку “Зберегти сесію”.

В меню “Зберегти сесію” (22) можливо зберігати сесії, видаляти та створювати клієнтів та редагувати імена клієнтів.

3.6.7.1 Зберегти сесію



Функціональні кнопки

Опис

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Видалити вибраного клієнта. |
| 11 | | Редагувати вибраного клієнта. |
| 12 | | Створити нового клієнта. |
| 16 | | Повернутися до сесії. |
| 17 | | Зберегти сесію під іменем вибраного клієнта. |

3.6.7.2 Клієнти

Функціональні кнопки

Опис

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Видалити вибраного клієнта. |
| 16 | | Повернутися до сесії. |
| 17 | | Зберегти сесію під іменем вибраного клієнта. |



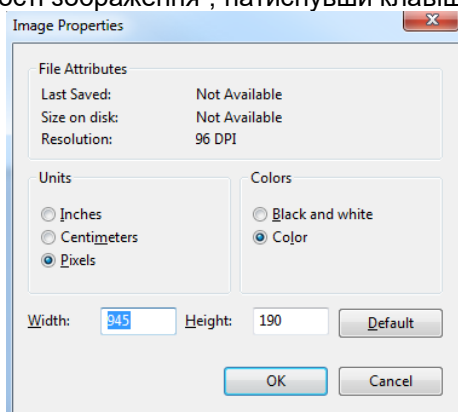
3.7 Друк

Дані з приладу АС40 можна надрукувати двома способами:

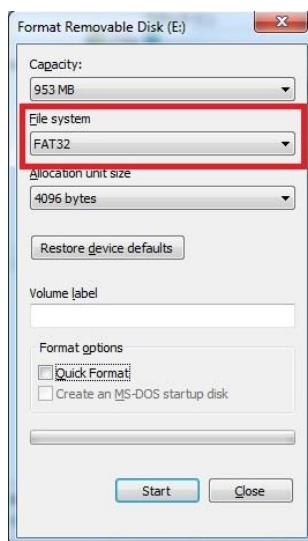
- **Прямий друк:** Дозволяє надрукувати результати одразу після тестування (за допомогою сумісного USB-принтера – список принтерів, що підтримуються, вам може надати служба підтримки клієнтів Interacoustics). Налаштувати логотип для друку можна в самому аудіометрі (див. нижче) або в програмі Diagnostic Suite (в Загальних установках можна завантажити логотип з ПК на прилад).
- **ПК:** Результати вимірювань можна перенести в програму Diagnostic Suite (див. окрему інструкцію з експлуатації) та надрукувати через неї. Можна цілком індивідуально налаштувати формат друку через Майстер друку. Також можна налаштувати комбінований друк – тобто, разом з результатами АТ235 або аналізатора середнього вуха Titan.

3.8 Автономний пристрій АС40 – друк оновленого логотипу

1. Відкрийте програму “Paint”
2. Відкрийте “Властивості зображення”, натиснувши клавіші Ctrl + E



3. Налаштуйте “Ширину” на 945, а “Висоту” на 190, як вказано вище. Натисніть “ОК”
4. Відредагуйте зображення та дані компанії так, щоб вони потрапляли до заданої зони
5. Збережіть створений файл під назвою “PrintLogo.bmp”
6. Заархівуйте файл “PrintLogo.bmp” під назвою “update_user.logo.bin”
Тепер оновлений файл “update_user.logo.bin” готовий до друку
7. Візьміть USB-карту пам’яті загальним обсягом не менше 32 МБ та вставте її до вашого ПК
8. Відкрийте Мій комп’ютер та клікніть правою кнопкою миші по USB-карті й виберіть Форматувати **Увага – ця дія зітре з вашої USB-карти всі дані *
9. Переконайтеся, що у вас вибрана файлова система FAT32. Всі інші налаштування залишіть як у списку.





10. Натисніть Почати. В залежності від розміру вашої карти, цей процес займе певний час. Після завершення форматування, відкриється випливаюче вікно з інформацією, що карта успішно відформатована
11. Скопіюйте файл "update_user.logo.bin" на відформатовану карту
12. Дуже важливо, щоб на USB-карті містився тільки цей файл
13. При вимкненому аудіометрі вставте карту до будь-якого вільного USB-порту
14. Увімкніть прилад та натисніть кнопку Тимчасові/Установки на екрані Тонального тесту
15. Відкрийте Загальні установки, натиснувши кнопку Установки/Тести
16. На запитання системи «Чи хочете ви установити» натисніть «Так»
17. Після завершення установки, натисніть кнопку Назад, щоб повернутися на екран тестування.

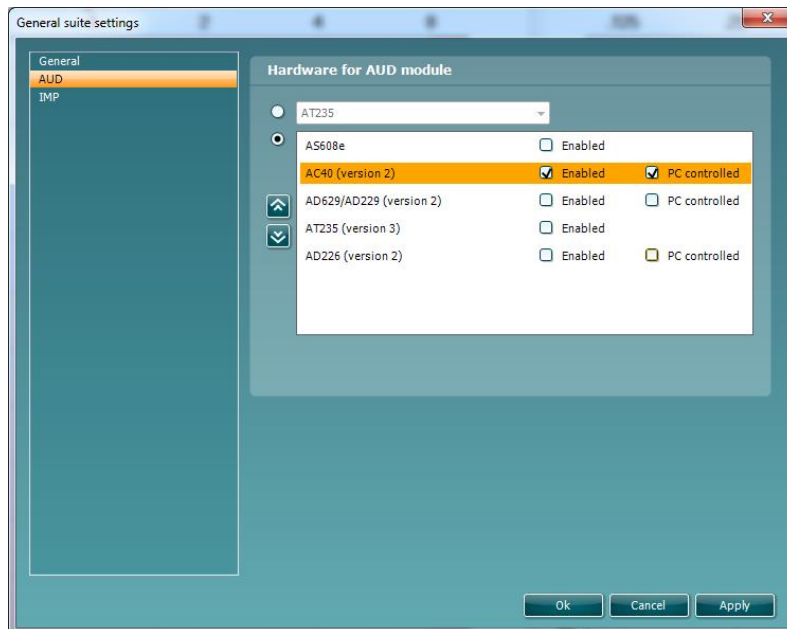
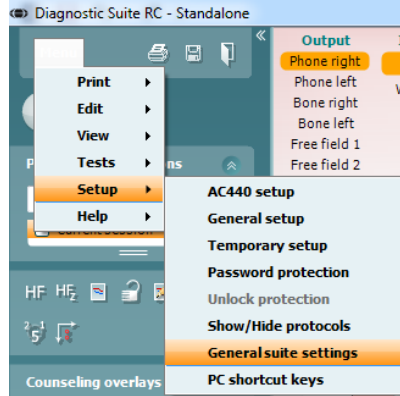


3.9 Програма Diagnostic Suite

В цьому розділі описаний процес передачі даних та роботи в гібридному режимі (онлайн / з управлінням через ПК), що підтримується приладом AC40.

3.9.1 Установки пристрою

Установки ідентичні описаним у попередньому розділі щодо передачі аудіометричних даних.



Важливо: переконайтеся, що у вас вибрано “AC40 (версія 2)”, а не “AC40” (попередня версія).

Управління від ПК: Зніміть галочку з цього пункту, якщо ви хочете користуватися AC40 як автономним аудіометром (не гібридним), однак хочете зберегти підключення до програми Diagnostic Suite. Коли ви натиснете на приладі *Зберегти сесію*, сесія буде автоматично перенесена до Diagnostic Suite. Див. нижче розділ «Режим синхронізації».

Завантаження логотипу для друку та символів аудіограми на AC40: Логотип для прямого друку можна перенести на прилад AC40 за допомогою кнопки «Завантажити логотип для друку». Схему символів, що застосовуються в програмі Diagnostic Suite, можна перенести на прилад AC40 (при перегляді аудіограми) за допомогою кнопки «Завантажити спеціальні символи». Інформація про схему символів та її зміну в AC40 – див. Інструкцію з експлуатації AC40.



3.9.2 Режим синхронізації

Передача даних одним кліком (гібридний режим відключений)

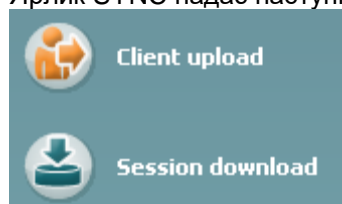
Якщо ви зняли галочку з установки «Управління через ПК» в Загальних установках (див. вище), поточна аудіограма буде перенесена в програму Diagnostic Suite наступним чином: Коли ви натиснете на приладі *Зберегти сесію*, сесія буде автоматично перенесена до Diagnostic Suite. Запускати цю програму слід при підключеному приладі.

3.9.3 Ярлик Sync

Якщо в AC40 збережено декілька сесій (під іменем одного або декількох пацієнтів), потрібно користуватися ярликом Sync. На малюнку нижче зображений екран програми Diagnostic Suite з відкритим ярликом SYNC (міститься під ярликами AUD та IMP у правому верхньому куті).



Ярлик SYNC надає наступні можливості:

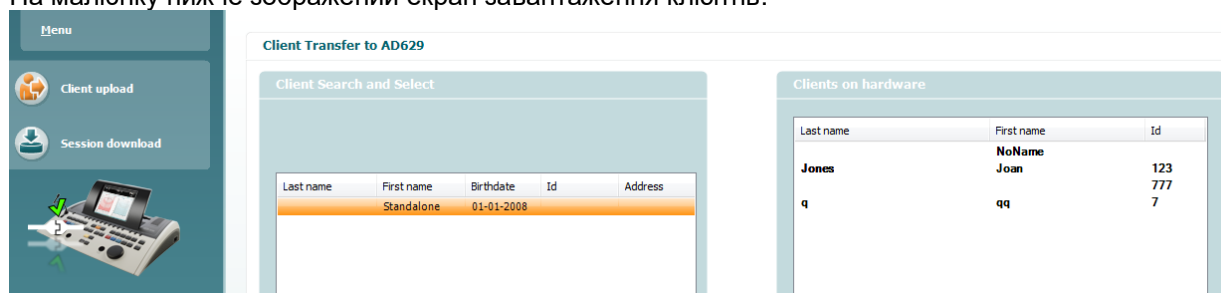


Завантажити клієнта – застосовується для завантаження клієнтів з бази даних (Noah або OtoAccess) до приладу AC40. Пам'ять приладу AC40 може зберігати до 1000 клієнтів та 50 000 сесій (дані аудіограм).

Завантажити сесію - застосовується для завантаження сесій (даних аудіограм), що зберігаються в пам'яті приладу AC40, до бази даних Noah, OtoAccess або XML (при запуску Diagnostic suite без бази даних).

3.9.4 Завантаження клієнта

На малюнку нижче зображений екран завантаження клієнтів:



- З лівого боку ви можете знайти клієнта в базі даних, якого ви хочете перенести до приладу, за допомогою різних критеріїв пошуку. Натисніть кнопку “Додати”, щоб перенести (завантажити) клієнта з бази даних до пам'яті приладу AC40. Пам'ять приладу AC40 може зберігати до 1000 клієнтів та 50 000 сесій (дані аудіограм).
- З правого боку демонструється список клієнтів, що зберігаються в пам'яті приладу AC40. З цього списку можна видалити як всіх, так і окремих клієнтів, натиснувши кнопку “Видалити всіх” або “Видалити”.



3.9.5 Завантаження сесії

На малюнку нижче зображений екран завантаження сесій:

Id	First name	Last name	Session(s)	Status	Action
	NoName		27. august 2012 14:53 27. august 2012 14:47 27. august 2012 14:45 27. august 2012 14:44 27. august 2012 14:44 27. august 2012 14:43 27. august 2012 14:28	No match (Skip)	Change
7	qq	q	27. august 2012 14:47	No match (Skip)	Change
123	Joan	Jones	27. august 2012 14:46 2. august 2012 14:31	No match (Skip)	Change
777			22. august 2012 12:44 16. august 2012 13:51	No match (Skip)	Change



Натиснення на іконку відкриває список функцій екрану "Завантаження сесій":

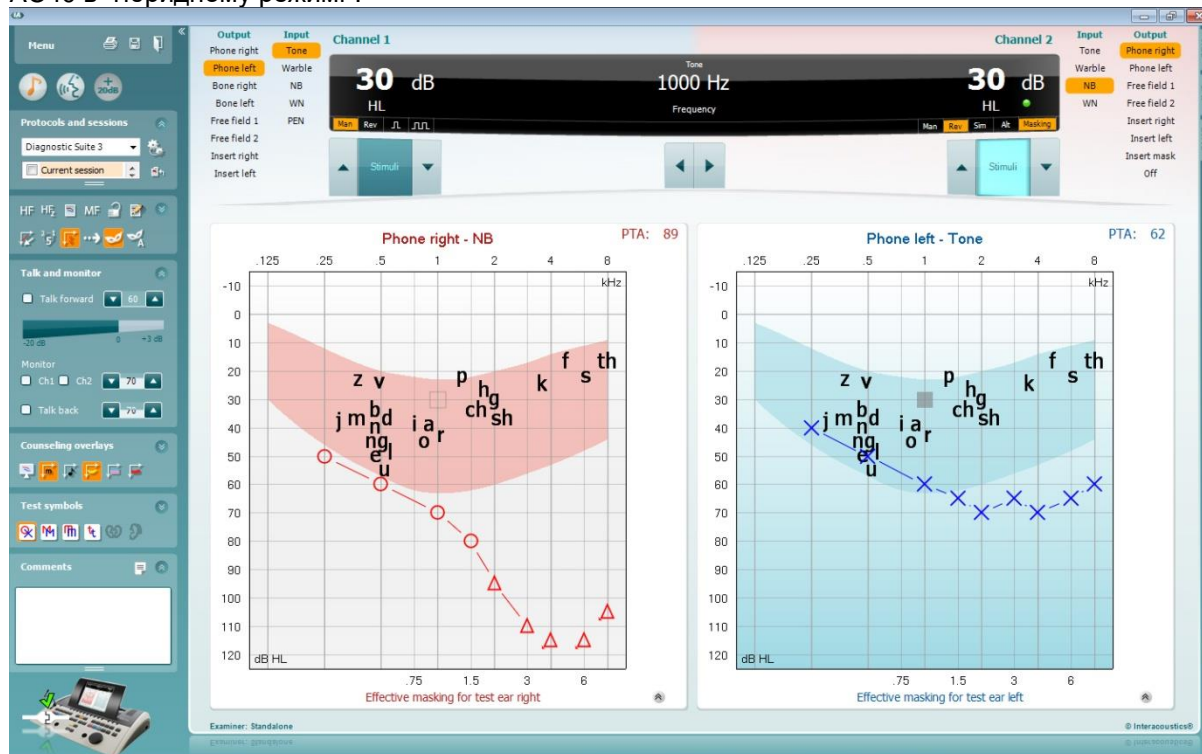
Status	Meaning
Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database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

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



3.10 Гібридний режим (Онлайн/з керуванням від ПК)

На малюнку нижче зображений екран програми Diagnostic Suite, ярлик AUD, при роботі приладу AC40 в "гібридному режимі".

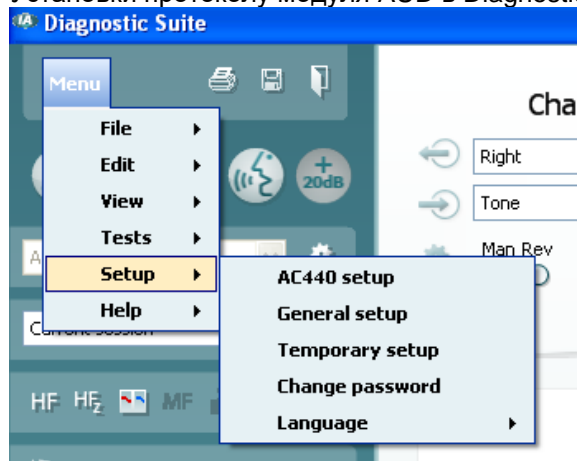


В цьому режимі AC40 можна підключити до ПК "онлайн" – як справжній гібридний аудіометр – та працювати двома способами:

- Можна керувати приладом через ПК та
- Можна керувати програмою в ПК через прилад.

Інструкція з експлуатації AC440 (www.interacoustics.com/Equinox) містить детальний опис функціонування модуля AUD в гібридному режимі. Зауважте, що інструкція до AC440 стосується повного клінічного модуля AC440 для аудіометрів Equinox та Affinity, основаних на ПК, тому в аудіометричному модулі програми Diagnostic Suite AC40 може не бути деяких функцій.

Установки протоколу модуля AUD в Diagnostic Suite можна змінити в Установках AC440:





4 Технічне обслуговування

4.1 Загальні правила обслуговування

Повну регулярну перевірку всього обладнання, що застосовується, рекомендується виконувати щотижня. Пункти 1-9 (див. нижче) потрібно виконувати кожного дня, коли ви користуєтеся обладнанням.

Мета регулярної перевірки – переконатися, що обладнання функціонує правильно, що калібрування не було значно змінене, та що перетворювачі й кабелі не містять дефектів, які могли б негативно вплинути на результати тестів. Процедура перевірки виконується в звичайних робочих умовах аудіометра. Найважливішим елементом щоденної перевірки функціонування є суб'єктивні тести, які повинні виконуватися виключно оператором з добрим слухом, і бажано, щоб значення рівнів його слуху були відомі. Якщо тестування виконується в спеціальній кабіні або окремому приміщенні, обладнання при перевірці повинно бути встановлене так, як зазвичай; для виконання процедур перевірки може знадобитися помічник. В цьому випадку процедура перевірки повинна стосуватися також підключень аудіометра до обладнання в кабіні; всі кабелі, вилки та розетки в комутаційному пристрої (стіні звукоізолюваної кабіні) повинні оглядатися на предмет виявлення потенційних джерел перешкод або неправильного підключення. Шумові умови під час цих тестів не повинні бути суттєво гіршими, ніж при застосуванні обладнання.

- 1) Почистіть та огляньте аудіометр та всі аксесуари.
- 2) Огляньте амбушюри телефонів, вилки, кабелі живлення та кабелі аксесуарів на предмет ознак зношення та пошкоджень. Пошкоджені або сильно зношені частини підлягають заміні.
- 3) Увімкніть прилад та витримайте рекомендований час прогріву.
- 4) Упевніться, що серійні номери телефонів, в тому числі, кісткового, відповідають аудіометру, з яким вони використовуються.
- 5) Упевніться, що вихідний сигнал аудіометра працює правильно як для вимірювання через повітря, так і через кістку. Для цього виміряйте спрощену аудіограму в людини з відомим рівнем слуху; перевірте наявність будь-яких змін.
- 6) Перевірте всі функції на всіх частотах, що застосовуються при тестуванні, при високому рівні сигналу (наприклад, 60 дБ повітряним шляхом та 40 дБ через кістку); упевніться в правильному функціонуванні, відсутності викривлень, клацань та ін.
- 7) Перевірте усі телефони (у т.ч. маскувальний) та кістковий телефон на відсутність спотворень та переривань сигналу; перевірте роз'єми і шнури на відсутність переривання сигналу.
- 8) Упевніться, що усі перемикачі та індикатори працюють правильно.
- 9) Упевніться в правильності роботи системи реакції пацієнта.
- 10) Прислухайтесь до роботи приладу на низьких рівнях сигналу. Упевніться у відсутності шуму, гудіння та побічних звуків, які виникають при перемиканні сигналу на другий канал, а також у відсутності зміни якості тону при вмиканні маскуваня.
- 11) Упевніться, що атенюатори працюють у всьому діапазоні інтенсивностей та не створюють електричних або механічних шумів у процесі роботи.
- 12) Упевніться, що всі регулятори працюють безшумно, а шум, який походить від аудіометра, не чутний у місці, де знаходиться пацієнт.
- 13) Перевірте роботу системи зв'язку з пацієнтом, використовувачи такі ж методи, як при перевірці функції тональної аудіометрії.
- 14) Перевірте силу тиску оголів'я телефонів, в тому числі, кісткового телефона. Шарнірні з'єднання повинні вільно повертатися у вихідне положення, але не бути занадто розхлябанними.
- 15) Перевірте оголів'я та шарнірні з'єднання шумоприглушуючих навушників на предмет ознак зношення або втоми металу.

Прилад створено для забезпечення багатьох років безперебійного функціонування, однак через можливі збої перетворювачів рекомендується щорічне калібрування.

Також повторне калібрування приладу потрібне у випадку, якщо щось трапиться з його частиною (наприклад, при падінні головних телефонів або кісткового телефона на тверду поверхню).



Процедура калібрування наведена в сервісному керівництві, що надається на запит.

УВАГА

Слід дуже обережно поводитися з телефонами та іншими перетворювачами, оскільки грубий механічний вплив може призвести до змін калібрування.

4.2 Як чистити вироби Interacoustics

Якщо поверхня або деталі приладу забрудняться, почистіть їх за допомогою м'якої шматини, зволоженої в слабкому розчині води та м'якого миючого засобу. Не можна використовувати органічні розчинники або ефірні олії. Під час чищення завжди відключайте USB –кабель від приладу та не допускайте потрапляння рідини до приладу або аксесуарів.



- Перед чищенням приладу, завжди вимикайте його та відключайте від мережі
- Для чищення усіх відкритих поверхонь користуйтеся м'якою шматинною, змоченою в чистячому засобі
- Не допускайте потрапляння рідини на металеві внутрішні частини головних та внутрішньовушних телефонів
- Не стерилізуйте прилад в автоклаві або іншим чином, не занурюйте прилад або аксесуари у рідину
- Не використовуйте тверді або загострені предмети для чищення приладу або аксесуарів
- Частини, що були в контакт з рідиною, слід вичистити, перш ніж вони висохнуть
- Гумові та поролонові вушні вкладки призначені для одноразового використання
- Ізопропіловий спирт не повинен потрапляти на екрани приладів

Рекомендовані розчини для чищення та дезінфекції:

- Теплий водний розчин м'якого неабразивного миючого засобу (мила)
- 70% ізопропіловий спирт

Процедура:

- Для чищення корпусу приладу, протріть його безворсовою тканиною, змоченою в чистячому розчині.
- Амбушюри телефонів, кнопку реакції пацієнта та інші частини протирайте безворсовою тканиною, змоченою в чистячому розчині.
- Не допускайте потрапляння вологи до динаміків телефонів та інших подібних частин

4.3 Ремонт

Interacoustics несе відповідальність за дійсність маркування CE, безпеку, надійність та функціонування приладу тільки у разі, якщо:

1. монтаж, підключення додаткових пристроїв, переналаштування, модифікацію та ремонт виконує тільки вповноважений персонал;
2. щорічно проводиться технічне обслуговування приладів;
3. електричне оснащення приміщень, де проводиться тестування, відповідає вимогам;
4. обладнання використовується вповноваженим персоналом згідно з документацією, наданою Interacoustics.

У разі виникнення проблеми, клієнт (посередник клієнта) повинен заповнити ФОРМУ ПОВЕРНЕННЯ та надіслати її за адресою:

DGS Diagnostics Sp. z o.o.
ul. Sloneczny Sad 4d



Interacoustics



72-002 Doluje Polska

Також це слід робити у випадку повернення приладу до Interacoustics. Звичайно, це також стосується малоймовірних випадків загибелі пацієнта або користувача або значної шкоди, заподіяної його здоров'ю.

4.4 Гарантія

Interacoustics гарантує, що:

- Прилад AA222 не містить матеріальних та виробничих дефектів за умов нормального користування та технічного обслуговування, проведеного протягом двадцяти чотирьох (24) місяців з дати поставки приладу першому покупцеві.
- Аксесуари не містять матеріальних та виробничих дефектів за умов нормального користування та технічного обслуговування, проведеного протягом дев'яноста (90) днів з дати поставки першому покупцеві.

Якщо будь-який виріб вимагатиме технічного обслуговування протягом гарантійного терміну, зверніться безпосередньо до місцевого сервісного центру Interacoustics для визначення ремонтного центру, де буде відбуватися ремонт. Ремонт або заміна приладів виконується за рахунок Interacoustics в залежності від гарантійних умов. Виріб, що вимагає ремонту, слід повертати своєчасно, упакованим належним чином та з передплатним транспортуванням. Ризик втрати або пошкодження приладу при поверненні до Interacoustics несе покупець.

Interacoustics не несе відповідальності за будь-які випадкові, непрямі або опосередковані збитки, понесені в зв'язку з придбанням будь-якого виробу Interacoustics. Все вищевказане стосується тільки першого покупця. Ця гарантія не стосується наступних власників виробу. Крім того, ця гарантія не поширюється на будь-яку продукцію, а Interacoustics не несе відповідальності за будь-які втрати, понесені в зв'язку з придбанням або користуванням продукцією Interacoustics, якщо:

- ремонт виробу виконувався неповноваженою особою;
- до виробу були внесені зміни, які, на думку Interacoustics, зашкодили його стабільності та надійності;
- виріб був пошкоджений в результаті неправильного користування, недбалості або випадково, або серійний номер (номер партії) приладу був змінений, затертий або видалений;
- виріб використовувався або обслуговувався незгідно з інструкцією, що надається Interacoustics.

Ця гарантія заміщує всі інші гарантії, явні чи припущені, та всі інші зобов'язання та види відповідальності Interacoustics, а Interacoustics не дає та не надає, прямо чи непрямо, права несення відповідальності у зв'язку з продажем продукції Interacoustics жодному представникові чи іншій особі, що діє від імені Interacoustics.

INTERACOUSTICS НЕ ДАЄ БУДЬ-ЯКИХ ІНШИХ ГАРАНТІЙ, ЯВНИХ ЧИ ПРИПУЩЕНИХ, У ТОМУ ЧИСЛІ, ГАРАНТІЙ КОМЕРЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ АБО ВІДПОВІДНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ КОНКРЕТНИХ ВИПАДКІВ ЗАСТОСУВАННЯ.





5 Загальні технічні умови

Технічні умови AC40

Стандарти безпеки	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 № 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Клас I Контактні частини типу B IPx0	
Стандарт EMC	IEC 60601-1-2:2007	
Стандарти аудіометра	Тон: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 Тип 1- Мовлення: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 Тип A або A-E	
Калібрування	Інформація та інструкції з калібрування містяться в сервісній інструкції до AC40	
Повітряне звукопроведення	TDH39: DD45: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU звіт 2009 PTB звіт PTB 1.61 – 4064893/13 PTB звіт 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Кісткове звукопроведення	B71: B81 Розміщення:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Мастоїд
Вільне поле	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Високі частоти	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Ефективне маскування	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Перетворювачі	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone B81 Bone E.A.R Tone 3A/5A CIR 33 IP30	Статична сила притискання оголів'я 4.5H ±0.5H Статична сила притискання оголів'я 4.5H ±0.5H Статична сила притискання оголів'я 8.85H ±0.5H Статична сила притискання оголів'я 5H ±0.5H Статична сила притискання оголів'я 10H ±0.5H Статична сила притискання оголів'я 5.4H ±0.5H Статична сила притискання оголів'я 5.4H±0.5H
Кнопка реакції пацієнта	Дві кнопки.	
Зв'язок з пацієнтом	Мікрофон оператора (TF) та мікрофон пацієнта (TB)	
Контроль	Реальний стерео вихід через вбудований динамік або через зовнішній телефон чи динамік.	
Спеціальні тести /набори тестів (деякі з них - опціональні)	<ul style="list-style-type: none"> • Штенгера • ABLB • Вебера • Затухання тону • Лангенбека (тон у шумі). • Різниця рівня маскування • Стимуляція педіатричним шумом • Мультичастотний • Високочастотний • Мовлення з жорсткого диску (звукові файли) • SISI • Імітатор слухового апарата • Імітатор порушення слуху • QuickSIN(tm) • Автоматичне тестування порогів: <ul style="list-style-type: none"> ○ Хьюсона-Вестлейка ○ Бекеші 	
Стимули		
Тон	125-20000 Гц розділені на два діапазони: 125-8000 Гц та 8000-20000 Гц. Розрішення 1/2-1/24 октави	
Модульований тон	1-10 Гц синусоїдальний +/- 5% модуляція	



Педіатричний шум	Спеціальний вузькосмуговий шум. Ширина смуги частотозалежна: 125-250 Гц 29%, 500 Гц 24%, 750 Гц 20%, 1 кГц 17%, 1.5 кГц 13%, 2 кГц 11%, 3 кГц 9%, від 4 кГц та вище - фіксована 8%.					
Звуковий файл	Дискретизація 44100 Гц, 16 біт, 2 канали					
Маскування	Автоматичний вибір вузькосмугового шуму (або білого шуму) при пред'явленні тону та мовленнєвого шуму- при пред'явленні мовлення. Вузькосмуговий шум: IEC 60645-1 2012, 5/12-октавний фільтр з центральною частотою, що дорівнює частоті чистого тону Білий шум: 80-20000 Гц, для вимірювання при постійній ширині смуги Мовленнєвий шум: IEC 60645-2:1993 125-6000 Гц падіння 12 дБ/окт. вище 1 кГц +/-5 дБ					
Пред'явлення	Ручне пряме та зворотнє. Одиночні або множинні імпульси.					
Інтенсивність	Див. Додаток. Можливий крок інтенсивності 1, 2 або 5 дБ Функція розширеного діапазону: Якщо не активована, вихід по повітряному звукопроведенню обмежено 20 дБ нижче рівня максимального виходу.					
Частотний діапазон Мовлення	125 Гц – 8 кГц (опціональні високі частоти: 8 кГц - 20 кГц) Можливість виключення частот 125 Гц, 250 Гц, 750 Гц, 1500 Гц та 8 кГц					
Частотна характеристика: (Типова)			Лінійна [дБ]		Екв. В.п. [дБ]	
		Частота [Гц]	Зовн. сигн.¹	Внутр. сигн.²	Зовн. сигн.¹	Внутр. сигн.²
	TDH39 (AK3 IEC 60318-3)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8
		250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2
		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0
	DD45 (AK3 IEC 60318-3)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7
		250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3
		4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1
	E.A.R Tone 3A (AK3 IEC 60318-5)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Нелінійна)	
	IP 30 (AK3 IEC 60318-5)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Нелінійна)	
	Кістковий телефон B71 (AK3 IEC 60318-6)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Нелінійна)	
		Коефіцієнт нелінійних спотворень 2% на 1000 Гц макс. вихід +9 дБ (вище на низьких частотах) Діапазон рівнів: Від -10 до 60 дБ ПС				
	1. Зовн. сигнал - CD			2. Внутр. сигнал – звукові файли		
Зовнішній сигнал	Звуковідтворювальне обладнання, підключене до входу CD, повинно мати співвідношення сигнал-шум не нижче 45 дБ. Мовленнєвий матеріал повинен містити калібрувальний сигнал, що підходить для налаштувань вхідного сигналу на 0 дБVU.					
Вихід вільного поля (без живлення)	Підсилювач та гучномовці/динаміки Вхідний рівень 7 В (середньоквадратична напруга); підсилювач та динаміки повинні створювати рівень звукового тиску 100 дБ на відстані 1 м, відповідаючи наступним вимогам: Частотна характеристика Коефіцієнт нелінійних спотворень					
	125-250 Гц	+0/-10 дБ	80 дБ УЗД	< 3%		
	250-4000 Гц	±3 дБ	100 дБ УЗД	< 10%		
	4000-6300 Гц	±5 дБ				
Пам'ять приладу	1000 клієнтів та 50 000 сесій/вимірювань/аудиограм (в залежності від типу/розміру сесії)					



Індикатор сигналу (VU)	Час зважування: 300 мс Динамічний діапазон: 23 дБ Характеристика випрямлювача: середньоквадратична Вибір входів, налаштування референтного рівня (0 дБ) за допомогою атенюатора.	
Підключення для передачі даних (гнізда) для підключення аксесуарів	4 x USB A 1 x USB B для підключення ПК (сумісний з USB 1.1 та новіше) 1 x LAN Ethernet (не застосовується)	
Зовнішні пристрої (USB)	Стандартна миша та клавіатура ПК (для вводу даних) Сумісні принтери: зверніться до місцевого дистриб'ютора.	
Дисплей	8,4-дюймовий кольоровий дисплей з високим розрешенням 800x600.	
Вихід HDMI	Надає копію вбудованого екрану в форматі HDMI з розрешенням 800x600	
Характеристики входів	ТВ	212 мкВ (середньокв.) при макс. підсиленні в положенні 0 дБ Вхідний опір: 3.2 КОм
	Мік.2	212 мкВ (середньокв.) при макс. підсиленні в положенні 0 дБ Вхідний опір: 3.2 Ком
	CD1/2	16 мВ (середньокв.) при макс. підсиленні в положенні 0 дБ Вхідний опір: 47 КОм
	TF (бокова панель)	212 мкВ (середньокв.) при макс. підсиленні в положенні 0 дБ Вхідний опір: 3.2 Ком
	TF (передня панель)	212 мкВ (середньокв.) при макс. підсиленні в положенні 0 дБ Вхідний опір: 3.2 Ком
	Звукові файли	Відтворення звукового файлу з вбудованої карти пам'яті
Характеристики виходів	FF 1/2/3/4 лінійний вихід	7 В (середньокв.) при навантаженні 2 КОм 60-20000 Гц -3 дБ
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – з живленням	4x20 Вт (програма на даний момент може застосовувати тільки 2x20 Вт)
	Лівий та правий	7 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Внутр. Лівий та правий	7 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	ВЧ лівий та правий	7 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	HLS	7 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Кістк. 1+2	7 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Внутр. маск.	7 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Контрольна гарнітура (бокова панель)	2 x 3 В (середньокв.) при навантаженні 32 Ом / 1,5 В (середньокв.) при навантаженні 8 Ом 60-20000 Гц -3 дБ
	Допоміжний монітор	Макс.3.5 В (скв) на 8 Ом навантаження 70 Гц – 20 кГц ±3 дБ
Дисплей	8,4-дюймовий кольоровий дисплей з високим розрешенням 800x600 пікселів	
Сумісне програмне забезпечення	Diagnostic Suite - сумісний з Noah, OtoAccess та XML	
Розміри (ДхШхВ)	522 x 366 x 98 см Висота з відкритим дисплеєм: 234 мм	
Вага	7.9 кг	
Живлення	100В~/0.8А – 240В~/0.4А 50-60 Гц Виміряно при: 2xFF, чистий тон 1 кГц, ВСШ 1 кГц	
Робоче середовище	Температура:	15-35°C
	Відн. вологість:	30-90% без конденсації
	Атм. тиск:	98-104 кПа
Транспортування і зберігання	Температура транспортування:	-20-50°C
	Температура зберігання:	0-50°C
	Відн. вологість:	10-95% без конденсації
Час прогрівання	Прибл. 1 хв.	



5.1 Референтні еквівалентні порогові значення для перетворювачів

Див. Додаток англійською мовою в кінці інструкції.

5.2 Установки максимального рівня слуху для кожної тестової частоти

Див. Додаток англійською мовою в кінці інструкції.

5.3 Призначення роз'ємів

Див. Додаток англійською мовою в кінці інструкції.

5.4 Електромагнітна сумісність (EMC)

Див. Додаток англійською мовою в кінці інструкції.