Science **made** smarter

Instructions for Use – UK

Callisto™

D-0124663-C – 2020/11

Interacoustics

Зміст

1. ВСТУП ... 1
1.1 Про інструкцію ... 1
1.2 Призначення ... 1
1.3 Опис виробу ... 1
1.4 Комплект поставки та додаткові частини та приладдя ... 2
1.5 Застереження та попередження ... 3
1.6 Відмова ... 5

2. РОЗПАКУВАННЯ ТА УСТАНОВКА ... 7
2.1 Розпакування та огляд ... 7
2.2 Маркування ... 8
2.3 Callisto™ - словник коннективної панелі ... 8
2.4 Callisto™ - індикатори: ... 9
2.5 Установка програмного забезпечення ... 9
2.5.1 Установка програмного забезпечення Windows®7 та Windows®8 ... 10
2.5.2 Установка програмного забезпечення Windows®8.1 ... 13
2.5.3 Установка програмного забезпечення Windows®10 ... 16
2.6 Установка драйвера ... 19
2.6.1 Установка звукового пристрою ... 19
2.6.2 Установки звукового пристрою для Windows®7/ Windows®8/Windows®10 ... 20
2.7 Використання з базами даних ... 21
2.7.1 Noah 4 ... 21
2.7.2 Робота з OtoAccess® ... 21
2.8 Автономна версія ... 21
2.9 Як налаштувати альтернативне місце відновлення даних ... 21
2.10 Ліцензія ... 21
2.11 Про пакет Callisto™ ... 22

3. ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ... 23
3.1 Використання елементів екрану тональної аудіометрії AC440 ... 24
3.2 Використання екрану мовної аудіометрії ... 30
3.2.1 Мовна аудіометрія у графічному режимі ... 33
3.2.2 Мовна аудіометрія у табличному режимі ... 34
3.2.3 Менеджер «швидких» клавіш клавіатури ПК ... 36
3.2.4 Технічна специфікація програмного забезпечення AC440 ... 37
3.3 Елементи екрану REM440 ... 39
3.3.1 Технічна специфікація програмного забезпечення REM440 ... 46
3.4 Екран HIT440 ... 47
3.4.1 Програмний модуль HIT440 – технічна специфікація ... 52
3.5 Використання майстра друку ... 53

4. ОБСЛУГОВУВАННЯ ... 55
4.1 Загальна процедура обслуговування ... 55
4.2 Як очищувати вироби Interacoustics ... 55
4.3 Ремонт ... 56
4.4 Гарантія ... 56

5. ЗАГАЛЬНА ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ ... 57
5.1 Референтні еквівалентні значення порогів для перетворювачів та максимальні установки порогів слуху, що забезпечуються на кожній тестовій частоті ... 58
5.2 Схема розташування контактів ... 58
5.3 Електромагнітна сумісність (EMC) ... 58

1. Вступ

1.1 Про інструкцію

Ця інструкція дійсна для Callisto™. Виробник:

Інтеракустикс А/Т
Аудіометер Алле 1
5500 Міддельфарт
Данія
Тел.: +45 6371 3555
Факс: +45 6371 3522
E-mail: info@interacoustics.com
Web: www.interacoustics.com

1.2 Призначення

Callisto™ призначений для визначення порогів слуху людини та для верифікації параметрів слухових апаратів при їх налаштуванні.

Передбачуваний Користувач

Використовувати Callisto™ має аудіолог (сурдолог), лікар отоларинголог або особа із аналогічною освітою. Використання приладу некваліфікованою особою може призвести до помилкових результатів та бути небезпечним ушкодженням слуху пацієнта.

Передбачувана категорія пацієнтів

Прилад може застосовуватися для усіх груп пацієнтів незалежно від статі, віку та стану здоров'я. Для проведення аудіологічного обстеження пацієнт повинен мати можливість відповідним чином реагувати на тестові сигнали.

Протипоказання

Невідомі.

1.3 Опис виробу

Callisto™ - це аналізатор слухових апаратів, інтегрований із аудилогічним програмним забезпеченням на ПК. В залежності від установлених модулів програмного забезпечення прилад може виконувати:

1. Аудіометрію (AC440)
2. Вимірювання на реальному вусі (REM440) включно з мапуванням видимої мови (Visible Speech Mapping)
3. Тестування слуху з допомогою приладу (HIT)

1.4 Комплект поставки та додаткові частини та приладдя

AC440	REM440	HIT440

Стандартні компоненти
• DD45[1] Аудіометрична гарнітура
• MTH400m Моніторингова гарнітура
• B71 Кістковий провідник[1]
• APS3 Кнопка реагування пацієнта
• Програмне забезпечення Callisto Suite
• Сумка для переноски Callisto
• Стандартний USB кабель
	Стандартні компоненти
	○ IHM60 Локальна гарнітура (комплект) [1/2]
	○ Зондові трубки 36 шт. [1]
	○ Гучномовець SP70 + провід
	○ Програмне забезпечення Callisto Suite
	○ Сумка для переноски Callisto
	○ Стандартний USB кабель
		Стандартні компоненти:
		• TBS10 Коробка тестеру
		○ Коробка пристрою зв'язку
		  ○ 2cc пристрій зв'язку
		  ○ ½" мікрофон
		  ○ Контрольний мікрофон
		  ○ ITE перехідник
		  ○ BTE перехідник
		  ○ Натільний HA перехідник
		  ○ BTE трубка
		• Паста для змащення

Додаткові компоненти
• TDH39[1] Аудіометрична гарнітура
• DD65 v2[1]
• HDA300[1] 30° вилки аудіометричної гарнітури
• DD450 Високочастотна гарнітура[1]
• Вставні навушники Eartone 3A[1/2]
• Вставні навушники Eartone 5A[1/2]
• IP30 Вставні навушники[1]
• B71 Кістковий провідник[1]
• B81 Кістковий провідник[1]
• EMS400 Мікрофон для двосторонньго зв'язку
• Гучномовець SP70 + провід
• SP85A Гучномовець
• SP90A Гучномовець
• База даних OtoAccess®
• Кронштейн для приладдя
• Колісний візок
	Додаткові компоненти
	○ Додатковий гучномовець для наглядача + провід
	○ Базовий комплект зв'язку Callisto™, що включає:
	○ База зв'язку
	○ Коробка пристрою зв'язку
	  ○ 2cc пристрій зв'язку
	  ○ ½" мікрофон
	  ○ Контрольний мікрофон
	  ○ ITE перехідник
	  ○ BTE перехідник
	  ○ Натільний HA перехідник
	  ○ BTE трубка
	○ SPL60 комплект насадок для локального зонду + перехідник пристрою зв'язку[1]
	○ Паста для змащення
	○ База даних OtoAccess®
	○ Кронштейн для приладдя
	○ Колісний візок
		Додаткові компоненти:
		• Пристрої зв'язку 1.2CC та 0.6CC: ITE, BTE, Вушний тренажер
		• Калібрувальний перехідник
		• База даних OtoAccess®
		• Колісний візок

1) Застосовний елемент згідно з IEC 60601-1
2) Цей елемент не сертифіковано згідно з IEC 60601-1.

1.5 Застереження та попередження

Скрізь у цій інструкції застосовуються такі значення застережень, попереджень та зауважень:

WARNING — Знак **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** визначає умови або практики, які можуть становити небезпеку для пацієнта та / або користувача.

CAUTION — Знак **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** визначає умови або практики, які можуть призвести до пошкодження обладнання.

NOTICE — **УВАГА** використовується для розгляду практик, не пов'язаних з травмами.

При з'єднанні приладу із комп'ютером вимагається застосувати гальванічну розподільну розв'язку між приладом та ПК, за вийнятком випадків, коли комп'ютер живиться від батареї або спеціального медичного джерела живлення. Пряме під'єднання до комп'ютера повинно здійснюватися через медичний ізоляційний трансформатор, який відповідає вимогам стандарту МЕК/ES 60601-1.

Майте на увазі, що при використанні стандартного устаткування, такого, як активні гучномовці, необхідно притримуватися спеціальних правил, щоб забезпечити їх медичну безпеку. Якщо не застосовувати гальванічну розподільну розв'язку, стандартне устаткування має живитися від медичного ізоляційного трансформатора, який відповідає вимогам стандарту МЕК/ES 60601-1.

При роботі з ПК, принтером та ін., не торкайтеся до пацєнта.

Без дозволу Інтеракустикса не дозволяється модифікувати це обладнання.

За запитом, Інтеракустикс надає схеми електричних з'єднань, перелік складових частин, описи, інструкції із калібрування або іншу інформацію, яка допоможе обслуговуючому персоналу у ремонті цього обладнання. Жодна частина обладнання не може обслуговуватися під час обстеження пацієнта.

Хоча прилад відповідає вимогам ЕМС, потрібно виконувати запобіжні дії для уникнення впливу електромагнітних полів, наприклад від мобільних телефонів та ін. Якщо прилад використовується із іншим обладнанням, потрібно слідкувати, щоб обладнання не створювало взаємних перешкод, таких, як небажані шуми у головних телефонах. При наявності небажаного взаємного впливу, спробуйте відокремити Callisto від приладів, що створюють перешкоди його роботі. За додатковою інформацією звертайтеся до розділу Елетромагнітна сумісність (ЕМС).

Не розбирайте та не модифікуйте прилад, оскільки це може вплинути на його безпеку та / або працездатність.

Внутрішня батарея повинна замінюватися уповноваженим персоналом. При використанні втулочних телефонів, упевніться, що пінні або інші вушні вкладки поставлені правильно.

Рекомендується замінювати одноразові пінні вушні вкладки, що постачаються з додатковими перетворювачами IP30, E.A.R Tone 3A або E.A.R Tone 5A після обстеження кожного пацієнта. Одноразові наконечники також гарантують наявність санітарних умов для кожного Вашого пацієнта.

Рекомендується, щоб деталі, які безпосередньо контактували з пацієнтом (наприклад, амбушури навушників), піддавались стандартній дезінфекції перед наступним пацієнтом. Сюди входить фізичне очищення та використання визнаного дезінфікуючого засобу. Для забезпечення відповідного рівня чистоти з використанням цього дезінфікуючого засобу слід дотримуватися індивідуальної інструкції виробника.

Перетворювачі (головні телефони, кісткові телефони, тощо), які входять в комплект поставки приладу є каліброваними саме для цього приладу – заміна перетворювачів вимагає нового калібрування.

Інтеракустикс не надає жодних гарантій функціональності приладу у разі встановлення іншого програмного забезпечення, за вийнятком програмних вимірювальних модулів (AC440/REM440) Інтеракустикс, AuditBase system4, OtoAccess® або сумісних з Noah офісних систем (Office Systems) або пізініших випусків.

УВАГА

Якщо цей апарат підключений до одного або декількох інших пристроїв з медичним маркуванням CE, щоб скласти систему або пакет, маркування CE діє лише для такої комбінації, на яку постачальник видав декларацію, що вимоги Директиви про медичні прилади стаття 12 виконані.
Прилад передбачає тривале використання. Однак існує ризик пошкодження перетворювачів у разі їх тривалої роботи на високих інтенсивностях.

Перетворювачі (головні телефони, кісткові телефони, тощо), які входять в комплект поставки приладу є каліброваними саме для цього приладу – заміна перетворювачів вимагає нового калібрування.

Не потрібно проводити ніяких запобіжних заходів щодо встановлення, щоб уникнути небажаного звукового випромінювання з аудіометра.

Приладу не потрібен час прогрівання, але дозвольте йому активізуватися перед використанням.

Обов’язково використовуйте лише інтенсивність стимуляції, яка буде прийнятна для пацієнта.

Референтний мікрофон та мікрофон зонду можна верифікувати за допомогою процедури, що описана у калібрувальному програмному забезпеченні.

На території Європейського Союзу забороняється утилізація електричних та електронних відходів разом з побутовими відходами. Електричні та електронні відходи можуть містити небезпечні речовини, тому вони підлягають окремій утилізації. Такі вироби містять позначку у вигляді перекресленого контекнера для сміття (на малюнку зліва). Співпраця користувача відіграє значну роль у забезпеченні високого рівня повторного використання та переробки електричних та електронних відходів. Невиконання правил утилізації подібних відходів може зашкодити навколишньому середовищу, а отже - і здоров'ю людини.

Потрібно використовувати тільки записаний мовний матеріал із встановленним співвідношенням із калібрувальним сигналом. При калібруванні приладу передбачається, що рівень сигналу калібрування дорівнює середньому рівню мовного матеріалу. Якщо це не так, калібрування рівнів звукового тиску буде недійсним, а інструмент потребує повторної калібрування.

Щоб досягти відповідності стандарту МЕК 60645-2, важливо, щоб вхідний рівень мовного сигналу був налаштований до 0VU. Не менш важливо, щоб будь-яка установка вільного поля була калібрована на місці, де вона використовується за нормального режиму роботи.

Слід дуже обережно поводитися із головними телефонами та іншими перетворювачами, оскільки механічний удар може спричинити зміну їх калібрування.

Технічна специфікація для приладу є дійсною, якщо прилад експлуатується в межах екологічних меж, визначених технічною специфікацією.
Напруга живлення: живлення від USB (роз'єм USB типу B).

Для запобігання несправностей системи вживайте відповідних запобіжних заходів, щоб уникнути ПК вірусів тощо.

Використання операційних систем, де Microsoft припинила підтримку програмного забезпечення та безпеки, підвищує ризик проникнення вірусів та зловмисного програмного забезпечення, що може призвести до несправностей, втрати і крадіжок даних та неправильного використання. Interacoustics A/S не може нести відповідальністі за ваші дані. Деякі вироби Interacoustics A/S підтримують або можуть працювати з операційними системами, які не підтримуються Microsoft. Interacoustics A/S рекомендує завжди використовувати операційні системи, що підтримуються Microsoft, безпека яких постійно оновлюються.

1.6 Відмова

У випадку відмови виробу важливим є захист пацієнтів, користувачів та інших людей від можливої шкоди. Тому у разі завдання виробом шкоди або наявності такої можливості виріб має бути негайно ізольований.
Про відмови – як небезпечні, так і безпечні – потрібно негайно повідомляти дистриб’юторську компанію, у якої було придбано виріб. Слід пам’ятати про необхідність надати якнайбільше подробиць – себто вид заподіяної шкоди, серійний номер виробу, версія програмного забезпечення, під’єднані аксесуари та будь-яку іншу інформацію, що стосується справи.

У разі смерті або небезпечного інциденту, пов’язаного з використанням пристрою, інформацію про такий інцидент негайно доводять до відома компанії «Interacoustics» та місцевого відділення національного компетентного органу.

2. Розпакування та установка

2.1 Розпакування та огляд

Перевірте упаковку і вміст на предмет ушкоджень
При отриманні приладу, будь-ласка, перевірте упаковку, чи не має вона слідів грубого поводження або ушкоджень. Якщо упаковка пошкоджена, не викидайте її аж допоки усі складові не будуть перевірені на механічні та електричні ушкодження. Якщо прилад не працює, звертайтеся до Вашого локального дистриб'ютора. Тримайте упаковку на випадок страхового позову для перевірки її перевізником.
Збережіть упаковку для майбутніх відправок

Прилад Callisto™ йде у власній упаковці, яка розроблена спеціально для Callisto™. Будь ласка, зберігайте цю упаковку. Вона знадобиться, якщо прилад потрібно буде повернути для обслуговування. Якщо потрібне обслуговування, зверніться до місцевого дистриб'ютора.

Звітність про недоліки
Перевірте перед під'єднанням
Перед під'єднанням приладу, його потрібно оглянути на предмет пошкоджень іще раз. Сам прилад та приладдя потрібно візуально оглянути на предмет наявності подряпин та відсутності частин.

Повідомте негайно про будь-які несправності
Про будь-яку відсутню деталь або несправність слід негайно повідомити постачальника приладу разом із номером рахунку-фактури, серійним номером та детальним звітом про проблему. У кінці цієї інструкції ви знайдете **"Return Report"** (Звіт про повернення), де ви можете описати проблему.

Будь ласка, скористайтеся формою"Return Report" (Звіт про повернення)
Зверніть увагу, що якщо інженер-сервіс не знає, яку проблему шукати, він, можливо, не знайде її, тому використання звіту про повернення буде нам дуже корисно і буде найкращою гарантією того, що проблеми буде усунена.

Зберігання
Якщо вам буде потрібно зберігати Callisto™ якийсь час, будь ласка упевніться, що прилад зберігається в умовах, визначених у технічній специфікації.

2.2 Маркування

Прилад маркується таким чином:

	Див. Інструкцію з експлуатації. Будь ласка, див. Застереження та Запобіжні заходи.
	WEEE 2002/96/EC Будь ласка, див. Застереження та Запобіжні заходи.
	Контактні частини -Тип B. Пацієнт контактує з частинами, які не є провідними і можуть бути негайно зняті з пацієнта.
MD	Медичний прилад.
	Рік виробництва.

2.3 Callisto™ - словник коннективної панелі

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Позиція:	Символ:	Функція:
1	Insitu L.	Під'єднання лівого головного телефона Insitu
2	Insitu R.	Під'єднання правого головного телефона Insitu
3	TB/Coupler	Роз'єм для мікрофона зв. зв'язку або бази куплера
4	TF	Роз'єм для мікрофона пр. зв'язку або мікрофона
5	Monitor	Роз'єм для моніторингового головного телефона
6	FF	Роз'єм для ак. Ситеми вільного поля
7	Bone	Роз'єм для кісткового телефона
8	Left	Роз'єм для лівого т-на повітряної провідності/втулочного т-на
9	Right	Роз'єм для правого т-на повітряної провідності/втулочного т-на
10	Pat. Resp.	Роз'єм для кнопки відповіді пацієнта
11	USB/PC	Роз'єм для комп'ютерного USB кабелю

2.4 Callisto™ - індикатори:

ЗЕЛЕНИЙ-світло:	Готовий
ЧЕРВОНИЙ-світло:	Вказує на те, що вибране праве вухо у модулях REM та HIT
СИНІЙ-світло:	Вказує на те, що вибране ліве вухо у модулях REM та HIT
ФІОЛЕТОВИЙ-світло:	Вказує на те, що вибрані обидва вуха у модулях REM та HIT
ГОЛУБИЙ-світло:	Вказує на те, що Callisto™ не правильно під'єднаний до ПЗ Callisto™ Suite

2.5 Установка програмного забезпечення

Треба знати перед початком установки.

Вам потрібно мати права адміністратора комп'ютера, на якому ви встановлюєте програму Callisto™ Suite.

НЕ під'єднуйте прилад Callisto™ до комп'ютера до того, як буде встановлене програмне забезпечення!

Див. розділ "Застереження та попередження"

Вам буде потрібно:

1. Callisto™ Suite Інсталяційний USB - накопичувач
2. USB кабель
3. Прилад Callisto™

Офісні системи, що підтримуються Noah Ми сумісні з усіма інтегрованими офісними системами, що працюють в Noah.

Щоб користуватися програмне забезпечення з базою даних, упевніться, що база даних установлена до установки ПЗ Callisto™ Suite. Дотримуйтесь інструкцій виробника із встановлення, наданих для встановлення відповідної бази даних.

Зауважте, що якщо ви користуєтеся AuditBase, вам потрібно запустити цю офісну систему до установки ПЗ Callisto™ Suite.

ПРИМІТКА: У межах захисту даних забезпечте відповідність таким пунктам:

1. Використовуйте операційні системи, які підтримує Microsoft
2. Переконайтеся у наявності патчів безпеки в операційних системах
3. Увімкніть шифрування даних
4. Використовуйте індивідуальні облікові записи та паролі користувачів
5. Забезпечте фізичний та мережевий доступ до комп'ютерів з локальним сховищем даних
6. Використовуйте оновлене антивірусне програмне забезпечення, програмний брендмауер та програму для захисту від шкідливого ПЗ
7. Впровадьте належну політику резервного копіювання
8. Впровадьте належну політику зберігання записів у системному журналі

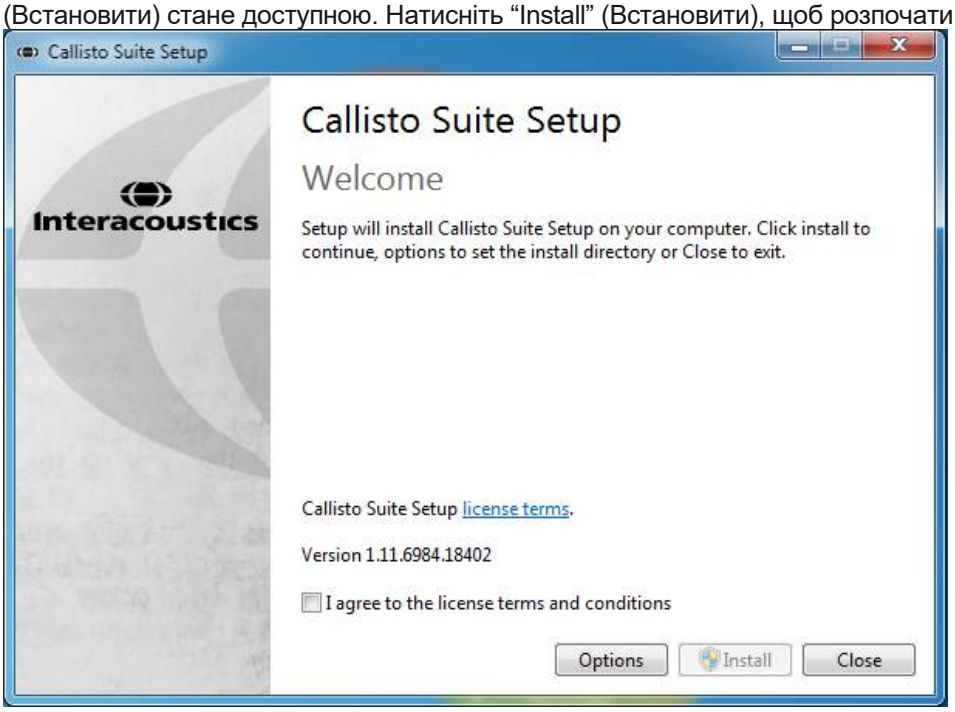
Установка різних версій Windows®

Підтримується установка на системи з Windows® 7 (32 та 64 біт), Windows® 8 (32 та 64 біт) та Windows® 10 (32 та 64 біт). Зауважте, що у версіях Windows® "N" Media Player потрібно встановити вручну, щоб запустити пакет програм.

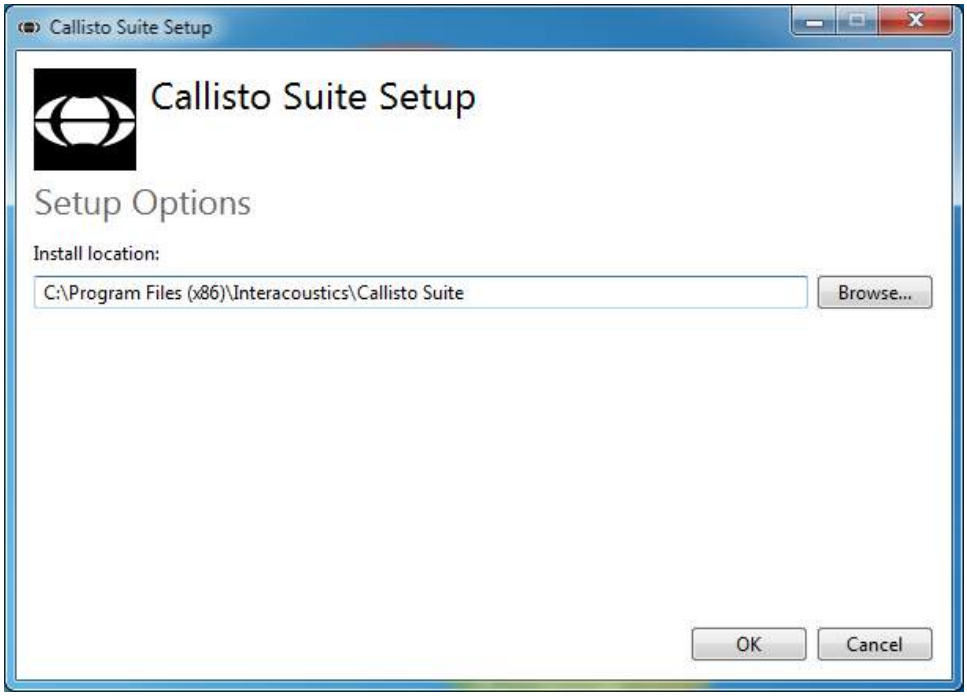
2.5.1 Установка програмного забезпечення Windows®7 та Windows®8

Вставте інсталяційний USB-накопичувач та виконайте наведені нижче кроки, щоб встановити програмне забезпечення Callisto ™ Suite. Щоб знайти інсталяційний файл; натисніть кнопку «Start», потім перейдіть до пункту «My computer» (Мій комп'ютер) і двічі клацніть USB-накопичувач, щоб переглянути вміст інсталяційного USB. Двічі клацніть файл «setup.exe», щоб розпочати встановлення.

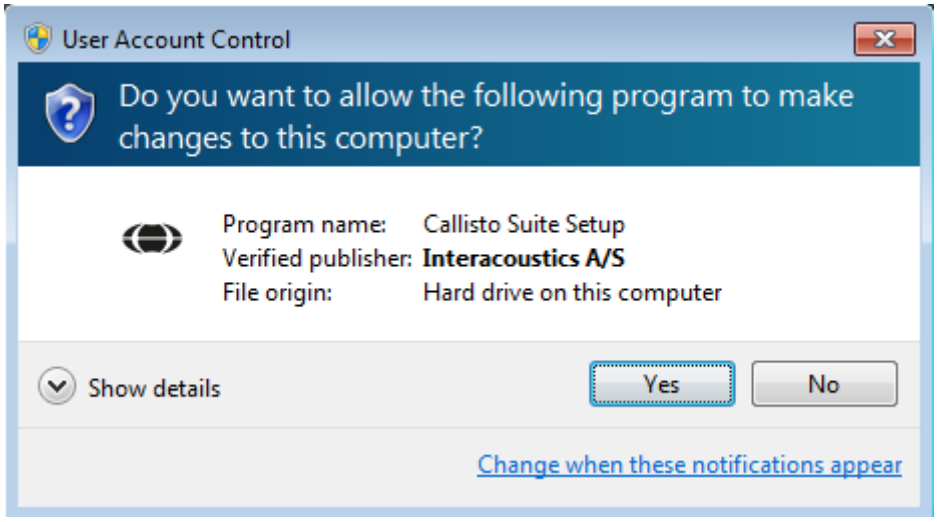
1. Зачекайте, коли з'явиться діалогове вікно, показане нижче. Ви повинні прийняти ліцензійні умови до встановлення. Якщо встановити прапорець, щоб прийняти ці умови, кнопка "Install" (Встановити) стане доступною. Натисніть "Install" (Встановити), щоб розпочати встановлення.



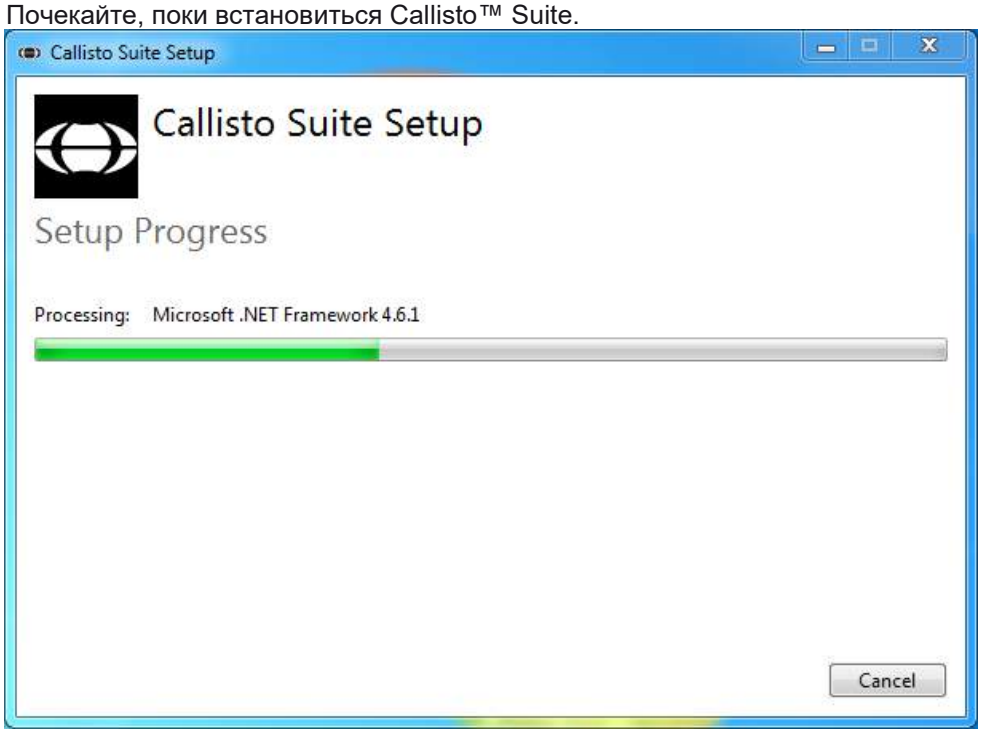
Якщо ви хочете встановити програмне забезпечення в іншому місці, ніж стандартне, тоді натисніть ’Options’ (Опції) до натиснення кнопки ’Install’ (Встановити).



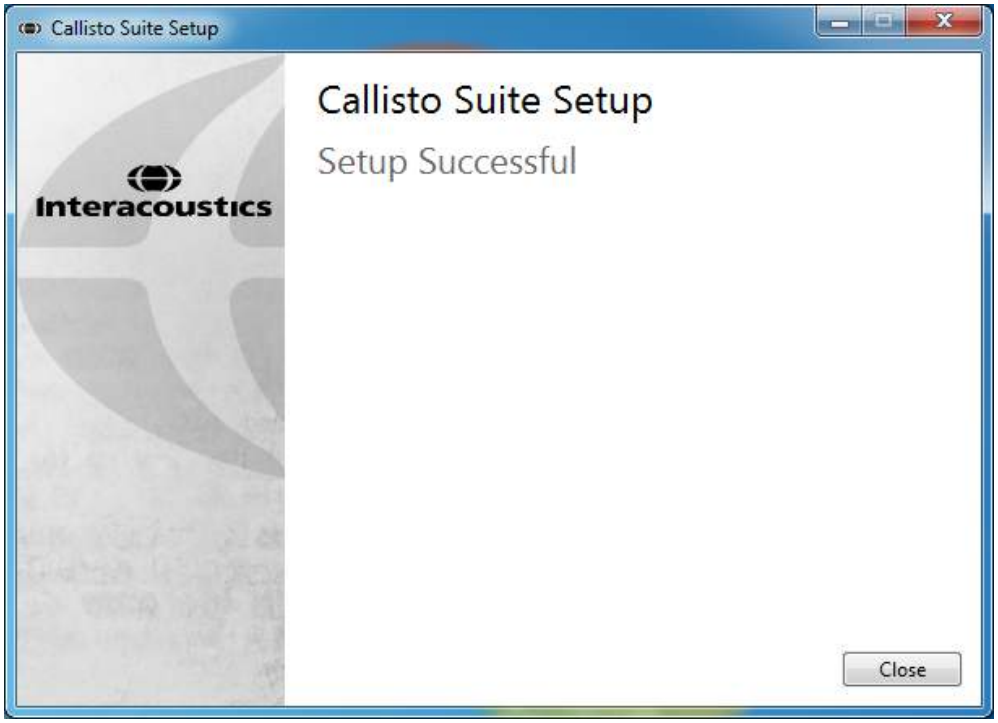
2. Залежно від налаштувань облікового запису користувача Windows, може з’явитися наступне діалогове вікно. Виберіть "YES” (Так), щоб продовжити встановлення.



3. Почекайте, поки встановиться Callisto™ Suite.



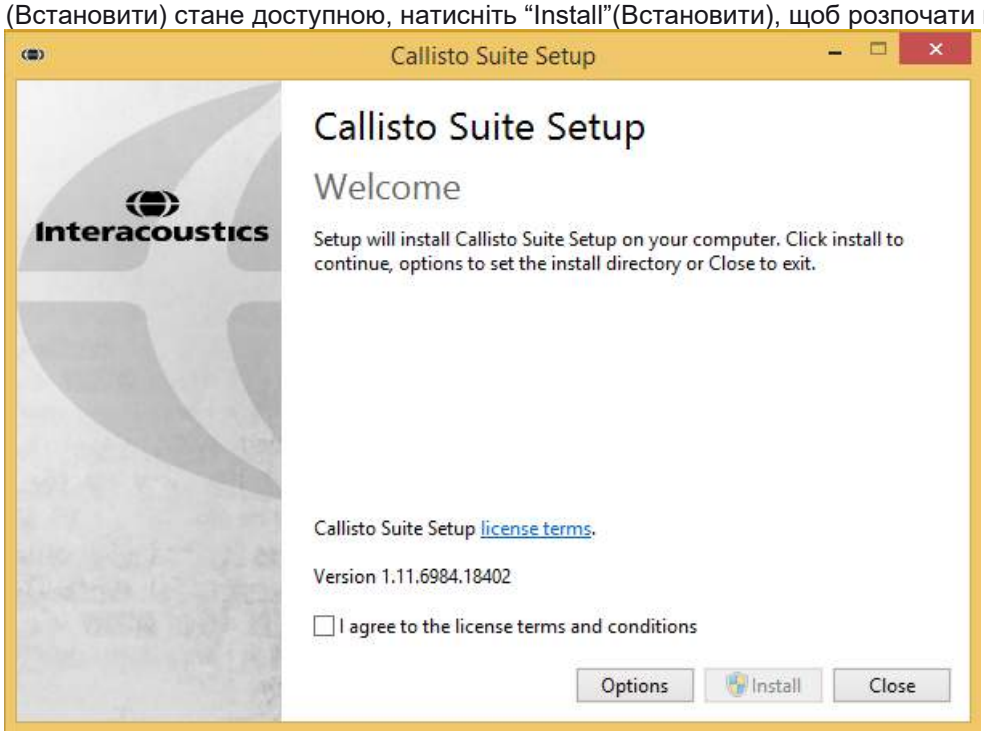
4. Коли встановлення завершено, відображається діалогове вікно, що показане нижче. Щоб завершити установку, натисніть “Close” (Закрити). Тепер ПЗ Callisto™ Suite - установлено.



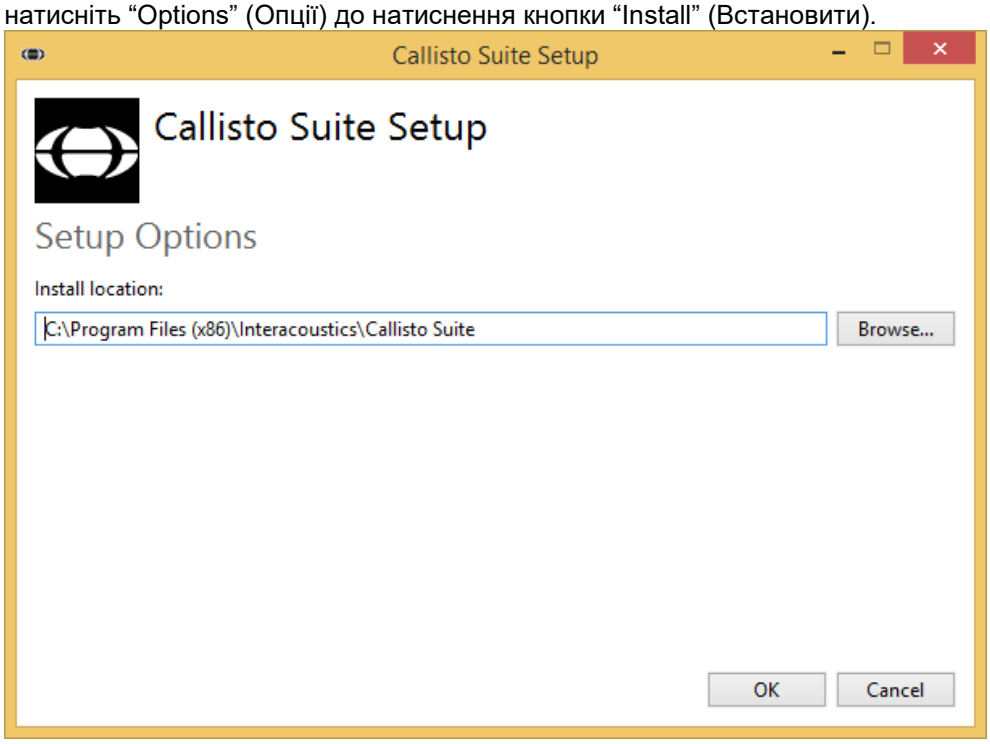
2.5.2 Установка програмного забезпечення Windows®8.1

Вставте інсталяційний USB-накопичувач та виконайте наведені нижче кроки, щоб встановити програмне забезпечення Callisto ™ Suite. Щоб знайти інсталяційний файл; натисніть кнопку “Start” (Пуск), потім перейдіть до пункту “My computer” (Мій комп'ютер) і двічі клацніть USB-накопичувач, щоб переглянути вміст інсталяційного USB. Двічі клацніть файл “CallistoSuiteSetup.exe”, щоб розпочати встановлення.

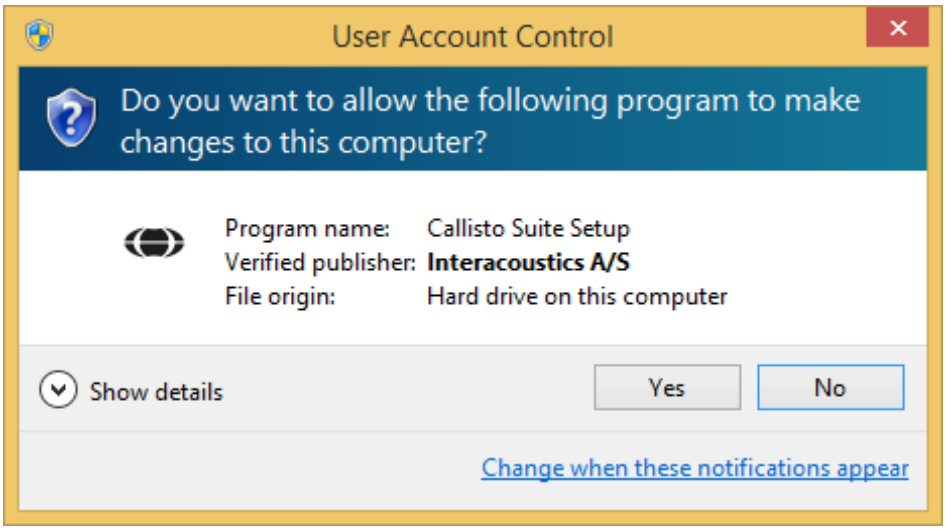
1. Зачекайте, поки з’явиться діалогове вікно, показане нижче. Ви повинні прийняти ліцензійні умови до встановлення. Якщо встановити прапорець, щоб прийняти ці умови, кнопка “Install” (Встановити) стане доступною, натисніть “Install”(Встановити), щоб розпочати встановлення.



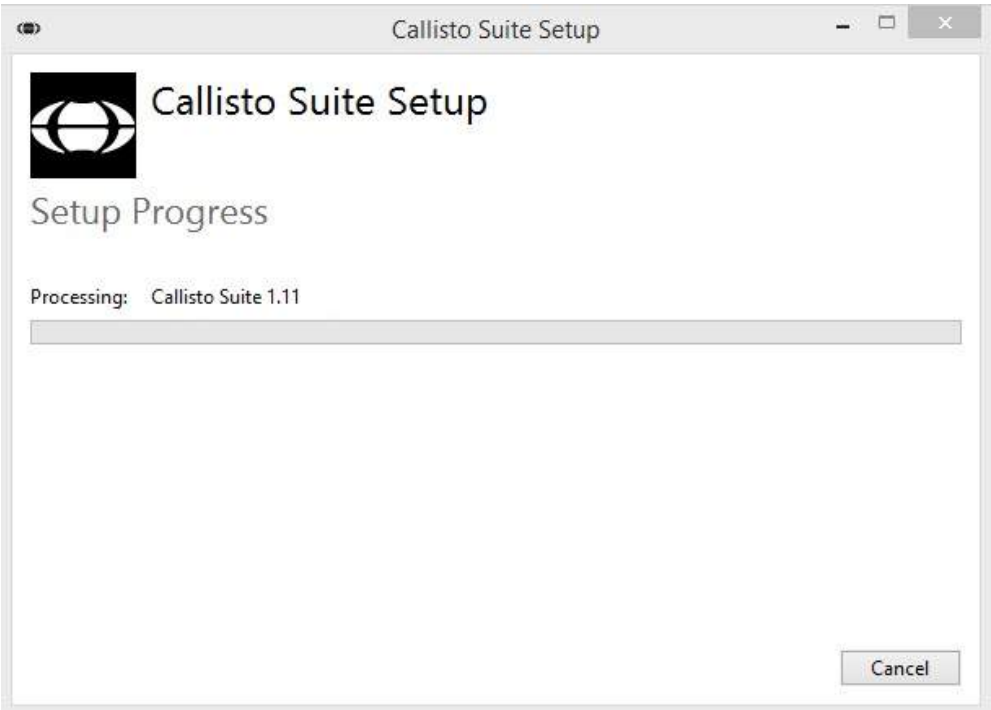
Якщо ви хочете встановити програмне забезпечення в іншому місці, ніж стандартне, тоді натисніть “Options” (Опції) до натиснення кнопки “Install” (Встановити).



2. Залежно від налаштувань облікового запису користувача Windows, може з’явитися наступне діалогове вікно. Виберіть "YES” (Так), щоб продовжити встановлення.



3. Почекайте, поки встановиться Callisto™ Suite.

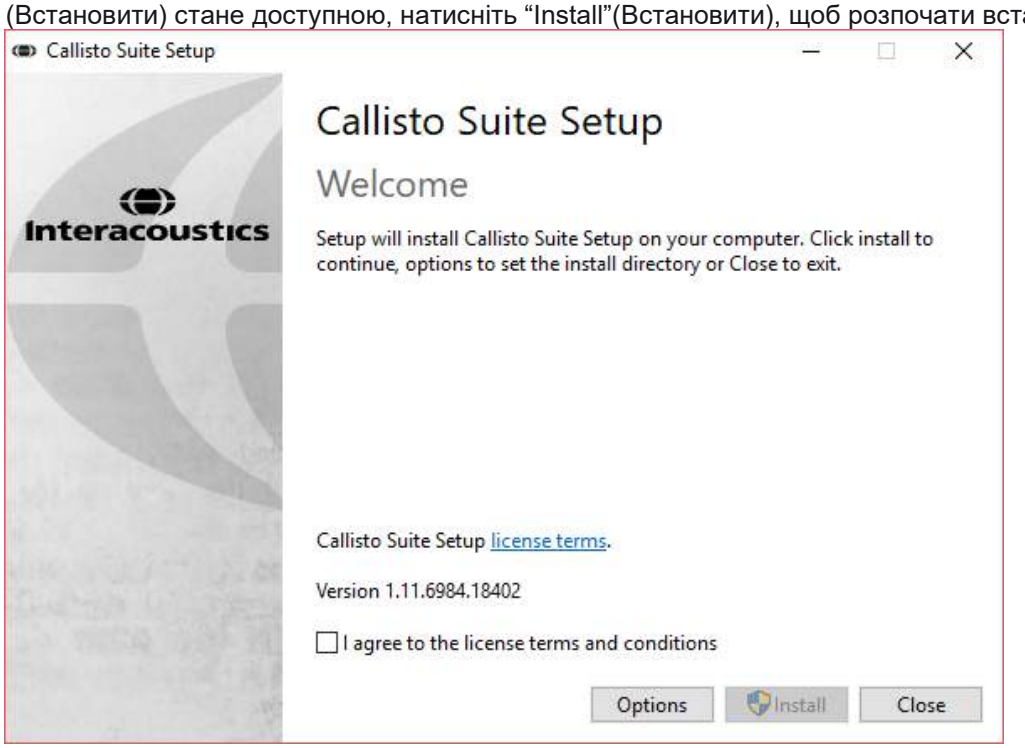


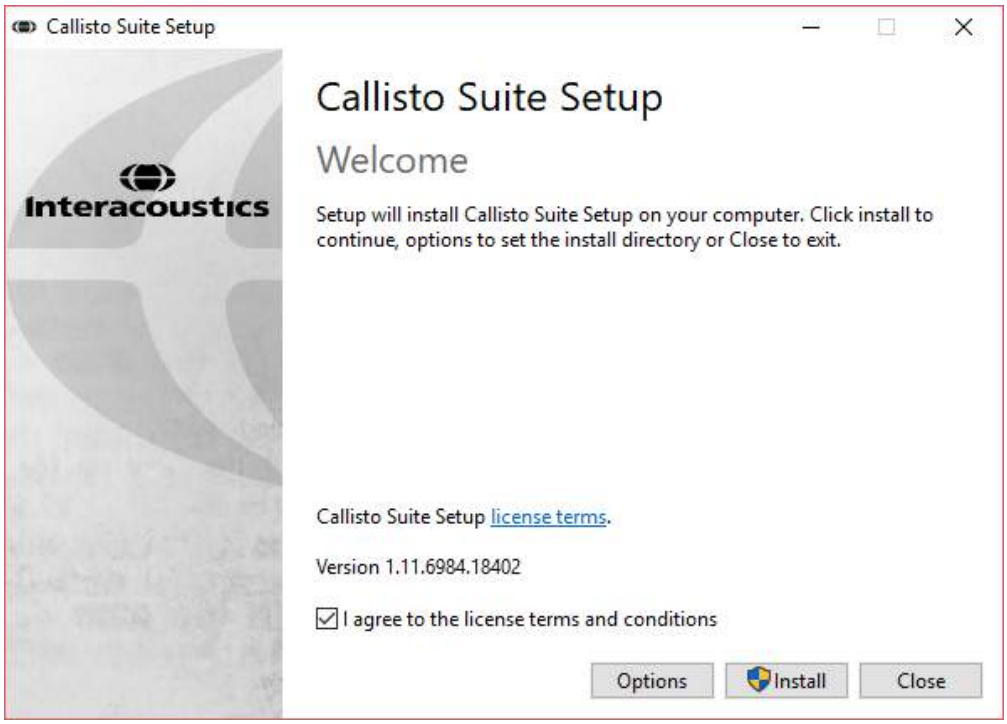
4. Коли встановлення завершено, відображається діалогове вікно, що показане нижче. Щоб завершити установку, натисніть “Close” (Закрити). Тепер ПЗ Callisto™ Suite - установлено.

2.5.3 Установка програмного забезпечення Windows®10

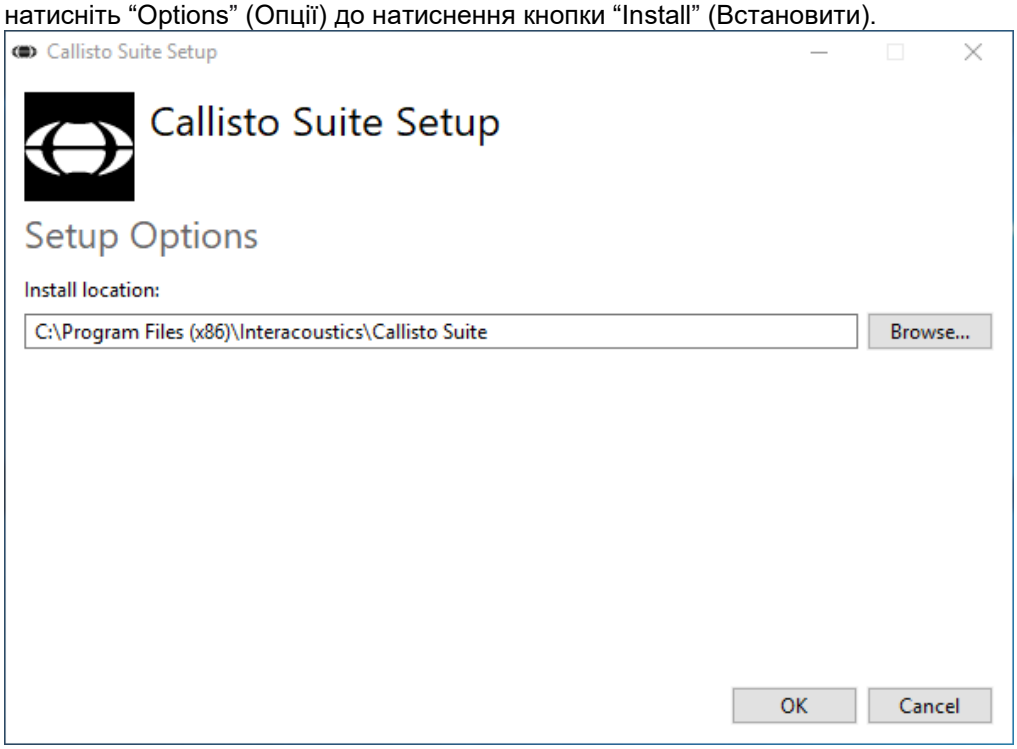
Вставте інсталяційний USB-накопичувач та виконайте наведені нижче кроки, щоб встановити програмне забезпечення Callisto ™ Suite. Щоб знайти установочний файл, натисніть “Start”(Пуск), потім перейдіть до пункту “My computer“ (Мій комп'ютер) і двічі клацніть USB-накопичувач, щоб переглянути вміст інсталяційного USB. Щоб почати установку, двічі клацніть файл “CallistoSuiteSetup.exe”.

1. Зачекайте, поки з’явиться діалогове вікно, показане нижче, ви повинні прийняти ліцензійні умови до встановлення. Якщо встановити прапорець, щоб прийняти ці умови, кнопка “Install” (Встановити) стане доступною, натисніть “Install”(Встановити), щоб розпочати встановлення.

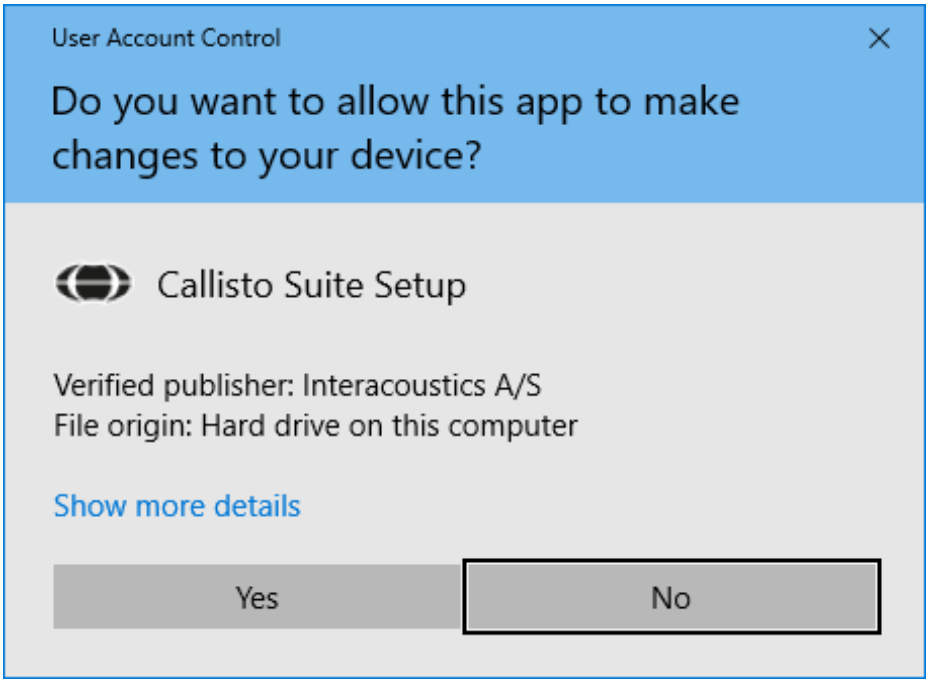




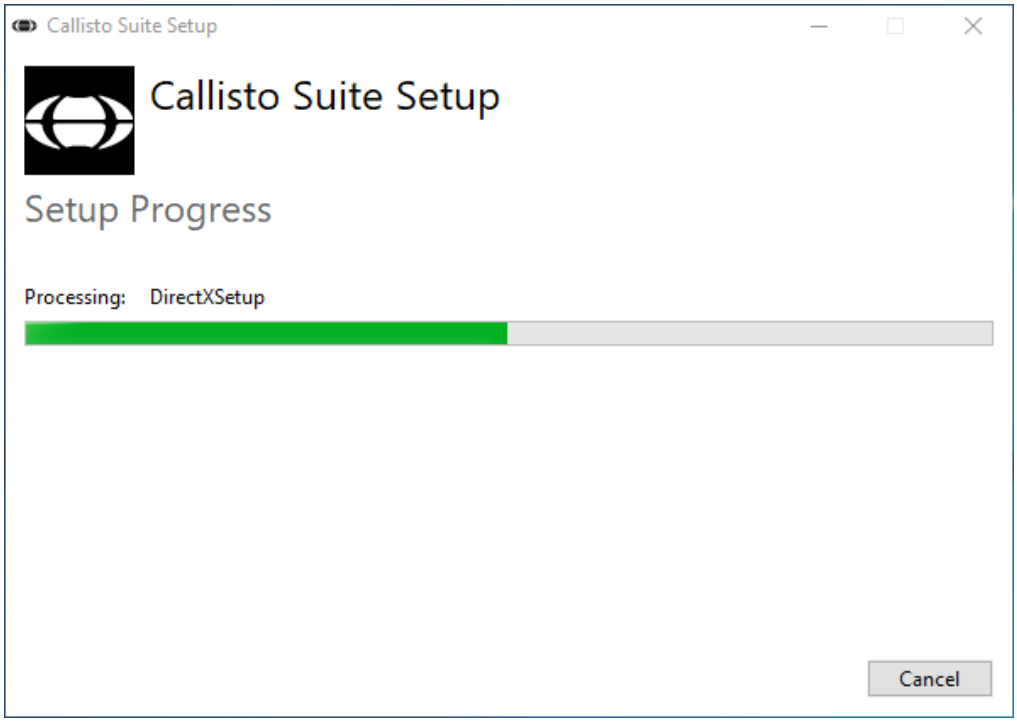
Якщо ви хочете встановити програмне забезпечення в іншому місці, ніж стандартне, тоді натисніть “Options” (Опції) до натиснення кнопки “Install” (Встановити).



2. Залежно від налаштувань облікового запису користувача Windows, може з’явитися наступне діалогове вікно. Виберіть "YES” (Так), щоб продовжити встановлення.



3. Почекайте, поки встановиться Callisto™ Suite.



4. Коли встановлення завершено, відображається діалогове вікно нижче. Щоб завершити установку, натисніть “Close” (Закрити). Тепер ПЗ Callisto™ Suite установлено.

2.6 Установка драйвера

Тепер, коли ви маєте встановлене ПЗ Callisto™ Suite, вам потрібно встановити драйвер для Callisto™.

1. Під'єднайте прилад Callisto™ до ПК через USB з'єднання.
2. Тепер система автоматично визначить наявність приладу, а на панелі завдань біля годинника з'явиться спливаюче вікно, яке вказує на те, що драйвер встановлений та обладнання готове до використання.
3. Щоб завершити процес установки, запустіть Callisto™ Suite. Коли з'явиться спливаюче вікно, що показане нижче, виберіть потрібні регіональні налаштування та мову.

2.6.1 Установка звукового пристрою

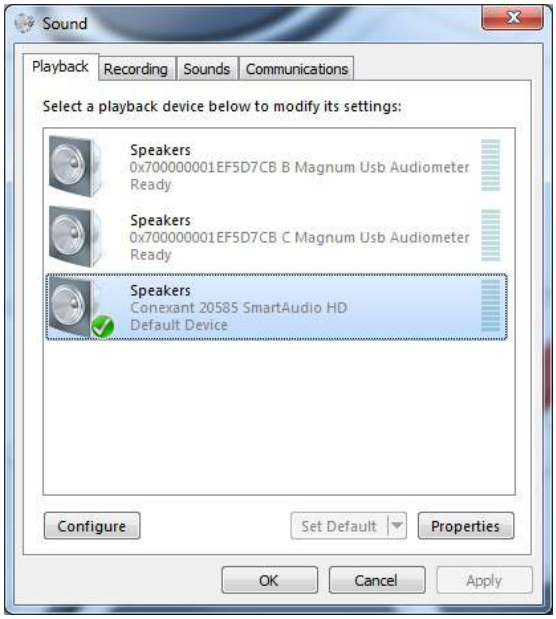
Якщо звукова карта була хибно налаштована під час встановлення, коли ви відкриєте Callisto™ Suite, вперше з'явиться нижченаведене діалогове вікно. Щоб автоматично налаштувати звуковий пристрій, виберіть бажаний пристрій зі списку, клацнувши "Set as default sound device" (Встановити, як звуковий пристрій за замовчуванням). Після автоматичної установки звукового пристрою за замовчуванням для того, щоб зміни набрали чинності, вам потрібно перезапустити програму.

Для ручної установки клацніть "Show guide to set the sound device manually" (Показати керівництво по установці звукового пристрою вручну. Тепер виберіть "Video instructions" (Відеоінструкції) або "Written instructions" (Письмові інструкції), в залежності від ваших преференцій та, щоб змінити установки звукової карти, слідуйте цим інструкціям.

2.6.2 Установки звукового пристрою для Windows®7/ Windows®8/Windows®10

У меню “Start” (Пуск) знайдіть “Control Panel” (Контрольна панель) та виберіть “Sound” (Звук).

1. У вкладці “Playback” (Відтворення) встановіть прилад відтворення, як оригінальний пристрій за замовчуванням. У цьому випадку – це звуковий пристрій за замовчуванням “SoundMAX Integrated Digital HD.



2. У вкладці “Recording” (Запис) встановіть прилад запису, як оригінальний пристрій за замовчуванням. У цьому випадку - це “Microphone USB Audio Device”.

2.7 Використання з базами даних

2.7.1 Noah 4

Якщо ви користуєтеся офісною системою Noah4 від HIMSA, програмне забезпечення Callisto™ встановиться автоматично на панелі меню на початковій сторінці Noah4 разом з усіма іншими програмними модулями.

2.7.2 Робота з OtoAccess®

Подальші інструкції по роботі з OtoAccess® є у інструкції з експлуатації OtoAccess®.

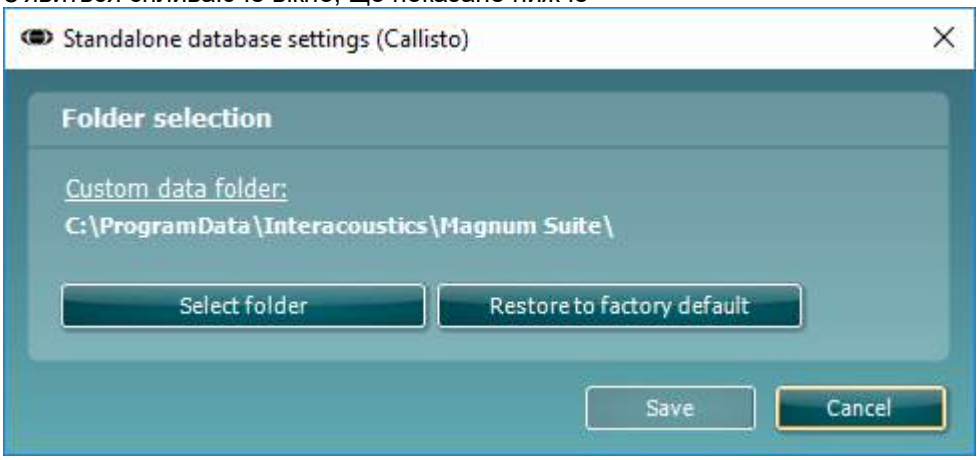
2.8 Автономна версія

Якщо на вашому комп'ютері немає Noah ви можете напряму завантажити програмне забезпечення, як автономний модуль. Однак, при такому способі роботи ви не зможете зберігати ваші записи.

2.9 Як налаштувати альтернативне місце відновлення даних

Програмне забезпечення Callisto™ Suite має локацію резервного копіювання даних, що записуються у випадку раптового припинення роботи програмного забезпечення або збою системи. Така локація є папкою зберігання за замовчуванням C: \ ProgramData \ Interacoustics \ Callisto Suite \, однак її можна змінити, дотримуючись наведених нижче інструкцій.
ПРИМІТКА. Ця функція може бути використана для зміни локації відновлення під час роботи через базу даних, а також окремого місця збереження.

1. Ідіть шляхом C:\Program Files (x86)\Interacoustics\Callisto Suite
2. У цій папці знайдіть та запустіть виконувану програму під назвою FolderSetupCallisto.exe
3. З'явиться спливаюче вікно, що показане нижче



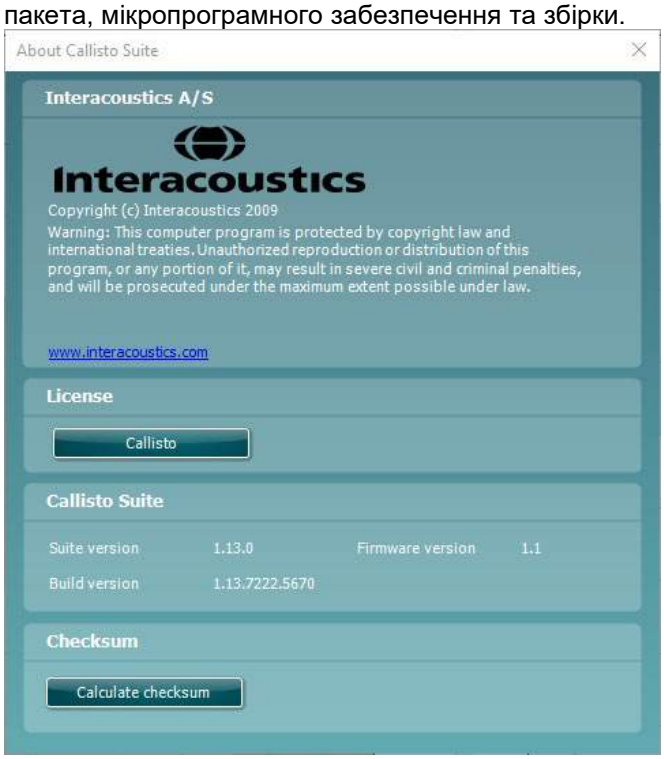
4. За допомогою цього інструменту ви можете вказати місце, де ви хочете зберігати окрему базу даних або дані відновлення, натиснувши кнопку 'Select Folder' (Виберіть папку) та визначивши бажану локацію.
5. Якщо ви бажаєте повернути місцезнаходження даних у задані за замовчуванням, просто натисніть кнопку 'Restore factory default' (Відновити заводські установки за замовчуванням).

2.10 Ліцензія

Щойно отриманий вами виріб вміщує ліцензії, що дають право доступу до замовлених програмних модулів. Якщо ви хочете додати модулі, зверніться до вашого постачальника.

2.11 Про пакет Callisto™

Якщо ви перейдете до **Меню > Довідка > Про програму**, тоді ви побачите нижнє вікно. Це ділянка програмного забезпечення, де можна керувати ліцензійними ключами та перевіряти версії свого пакета, мікропрограмного забезпечення та збірки.



Також у цьому вікні знайдете розділ "Контрольна сума", який є функцією, що допоможе визначити цілісність програмного забезпечення. Він працює шляхом перевірки змісту файлів та каталогів вашої версії програмного забезпечення. Для цього використовується алгоритм SHA-256.

Після відкриття контрольної суми ви побачите рядок символів та цифр. Його можна скопіювати, двічі клацнувши на ньому.

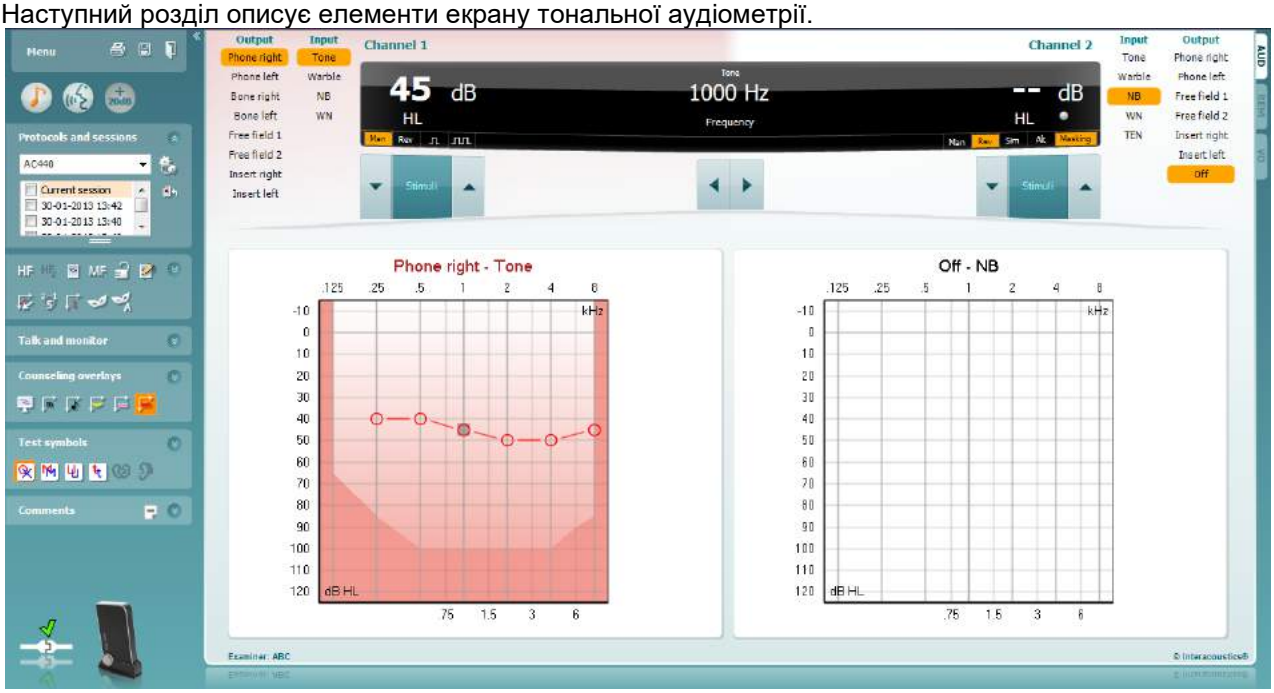
3. Інструкція з експлуатації

Як тільки ви підключите USB кабель до Callisto™ та ПК, прилад увімкнеться автоматично. Зелене світло індикатора Callisto™ покаже, що прилад увімкнено. При роботі з приладом, будь ласка дотримуйтесь таких загальних заходів безпеки:

1. Передбачуваними операторами приладу є лікарі-отоларингологи, аудіологи та інші фахівці з аналогічними знаннями. Використання приладу особами без адекватних знань може призвести до помилкових результатів та нанести шкоду слухові пацієнта.
2. Необхідно використовувати лише записаний мовний матеріал із зазначеними калібрувальним сигналом характеристиками. При калібруванні приладу передбачається, що рівень калібрувального сигналу дорівнює середньому рівню мовного матеріалу. Якщо це не так, то калібрування рівнів звукового тиску буде недійсним, а інструмент потребно буде повторно калібрувати.
3. Рекомендується, щоб одноразові пінні вушні вкладки, що поставляються разом з опційними втулочними телефонами E.A.R Tone 3A або E.A.R Tone 5A, замінювалися після кожного пацієнта. Навушники з одноразовими пінними вкладками також гарантують, що виконуються санітарні норми для кожного з Ваших пацієнтів, і що періодичне миття голових телефонів, оголів'я та амбушурів більше не потрібне.
4. Перед використанням прогрійте прилад протягом принаймні 3 хв при кімнатній температурі.
5. Використовуйте стимулюючий сигнал на прийнятному для пацієнта рівні інтенсивності.
6. Перетворювачі (головні, кістковий телефони та ін.), що постачаються разом із приладом, є каліброваними для нього. Заміна перетворювачів потребує нового калірбрування.
7. Щоб бути певними у правильності результатів обстеження, рекомендується застосовувати маскування при виконанні аудіометрії по кістковій провідності.
8. Рекомендується, щоб частини, які безпосередньо контактували з пацієнтом (наприклад, навушники), піддавалися стандартній дезинфекції. Це включає фізичне очищення та використання визнаного дезінфікуючого засобу. Щоб забезпечити відповідний рівень чистоти зверніться до Інструкції виробника дезинфікуючого засобу.
9. Для досягнення відповідності стандарту МЕК 60645-2 важливо налаштовувати мовний вхідний рівень до 0VU. Також важливо, щоб будь яка інсталяція вільного звукового поля була калібрована по місцю використання для умов нормального її функціонування.
10. Для досягнення максимально можливої електричної безпеки, виймайте USB кабель, якщо він не використовується.

3.1 Використання елементів екрану тональної аудіометрії AC440

Наступний розділ описує елементи екрану тональної аудіометрії.



Menu забезпечує доступ до Друку, Редагування, Перегляду, Налаштування тестів та Допомоги.

Друк дозволяє друк даних, отриманих під час сесії.

Зберегти & Нова сесія зберігає поточну сесію у Noah або OtoAccess® та відкриває нову сесію.

Зберегти & Вийти зберігає поточну сесію у Noah або OtoAccess® та забезпечує вихід з програми.

Згорнути ліву бічну панель.

Перейти до тональної аудіометрії активує екран тону під час іншого тесту.

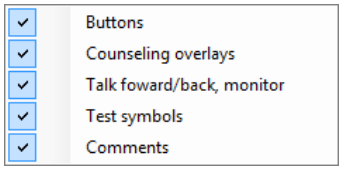
Перейти до мовної аудіометрії активує мовленнєвий екран під час іншого тесту.

Розширений діапазон +20 дБ розширює діапазон тестування та може активоватися коли тестовий рівень порогу знижується на 50 дБ нижче максимального рівня головних телефонів. Затемнена область на графіку ілюструє максимальну інтенсивність, яку дозволяє система. Це є відображенням калібрування перетворювачів. Зауважте, що кнопка розширеного діапазону буде блимати, коли їй потрібна активація для досягнення більшої інтенсивності.

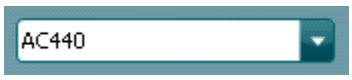
Щоб автоматично увімкнути розширений діапазон, виберіть **Switch extended range on automatically** (автоматично увімкнути розширений діапазон) у меню установки.

Складіть область так, щоб вона відображала лише мітку або кнопки цієї області.

Розгорніть область так, щоб були видні всі кнопки та мітки.

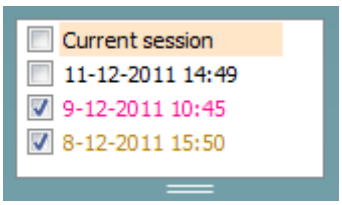


Показати / приховати області можна клацанням правою кнопкою миші на одній із областей. Видимість різних областей, а також площа, яку вони займають на екрані, встановлюються досліднику локально.



Список визначених протоколів дозволяє вибрати тестовий протокол для поточного тестового сеансу. Клацання правою кнопкою миші на протоколі дозволяє екзаменатору встановити або скасувати вибір протоколу запуску за замовчуванням. Будь ласка, зверніться до документа «Додаткова інформація» для отримання додаткової інформації про протоколи та налаштування протоколу.

Тимчасове налаштування дозволяє вносити тимчасові зміни у вибраний протокол. Зміни будуть дійсними лише для поточного сеансу. Після внесення змін та повернення до головного екрану, ім'я протоколу супроводжується зірочкою (*).

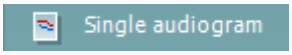


Список історичних сесій дає доступ до історичних сесій для порівняння. Аудіограма вибраного сеансу, позначена помаранчевим фоном, відображається кольорами, визначеними використовуваним набором символів. Усі інші аудіограми, вибрані галочками, відображаються на екрані кольорами, як зазначено кольором тексту дати та часу. Зауважте, що цей список можна змінити, перетягнувши подвійні лінії вгору або вниз.

Перейти до поточної сесії поверне вас до поточного сеансу.

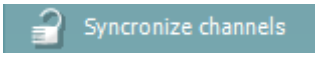
Високі Частоти[1] показує частоти на аудіограмі (аж до 16 kГц для Callisto™). Однак, ви будете мати змогу тестувати тільки частотний діапазон, для якого відкаліброваніі високочастотні телефони.

Високочастотний зум активує тестування високої частоти та збільшує масштаб діапазону високих частот. Для отримання додаткової інформації про високочастотну аудіометрію, зверніться до документу «Додаткова інформація» Callisto ™



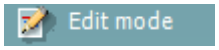
Перемикання між кнопками "Одинарна" та "Подвійна аудіограма" - перемикання між переглядом аудіограми як одного комбінованого графіка або двох окремих графіків.

Багаточастотна[2] активує багаточастотне тестування. Кроки зміни частоти можна налаштувати в установках AC440.

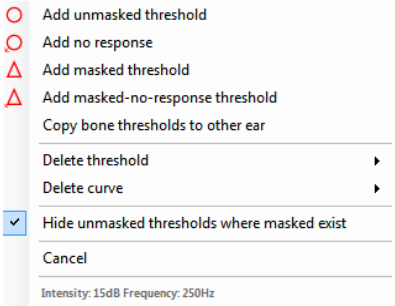


Синхронізувати канали зв'язує разом обидва канали. Ця функція може використовуватися, щоб виконувати синхронне маскування.

[1] ВЧ вимагає додаткової властивості для AC440. Якщо його не придбано, кнопка блокована.
[2] БЧ вимагає додаткової властивості для AC440. Якщо його не придбано, кнопка блокована.



Кнопка **Режим редагування** активує функцію редагування. Клацання лівою кнопкою миші на графіку додасть / перемістить точку в положення курсору. Якщо клацнути правою кнопкою миші на певній збереженій точці, з'явиться контекстне меню, яке пропонує вам наступні параметри:



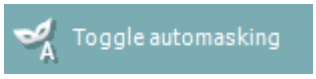
Аудіометрія, керована мишею, дозволяє робити аудіометрію лише за допомогою миші. Клацніть лівою кнопкою миші, щоб пред'явити стимул. Клацніть правою кнопкою миші, щоб зберегти результат.

Кнопка **Розмір кроку у дБ** показує, який розмір кроку наразі встановлено у системі. Він обертається між розмірами кроків 1 дБ, 2 дБ та 5 дБ.

Сховати немаскований поріг приховає ті немасковані пороги, де існують масковані пороги.

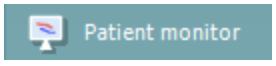
Увімкнення довідки щодо маскування активує або деактивує функцію довідки щодо маскування.

За детальнішою інформацією по Довідці щодо маскування зверніться до документів «Додаткова інформація Callisto™» або «Швидке керівництво довідкою щодо маскування».



Увімкнення автомаскування активуватиме або деактивуватиме функцію автомаскування.

За детальнішою інформацією по автомаскуванню зверніться до документів «Додаткова інформація Callisto™» або «Швидке керівництво довідкою щодо маскування».



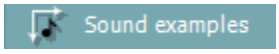
Монітор пацієнта відкриває верхнє вікно з тональними аудіограмами, щоб їх накладання говорило про зміну стану слуху. Розмір і положення монітора пацієнта зберігаються окремо для кожного дослідника.

Промовляння до активує мікрофон зв'язку з пацієнтом. Кнопки із стрілками можуть використовуватися для встановлення рівня гучності спілкування з пацієнтом через вибрані перетворювачі. Ці рівні будуть точними, якщо VU метр показує, що він є на 0 dB.

Вибір вікна перевірки **Монітор Ch1(каналу1) та**/або **Ch2(каналу2)** дозволяє моніторувати один або обидва канали через зовнішній гучномовець/головний телефон, з'єднаний із входом монітора. Інтенсивність монітра налаштовується кнопками із стрілками.

Вікно перевірки **Промовляння від** дає Вам можливість чути пацієнта. Зауважте, що у Ви повинні мати з'єднаний з входом зворотній мікрофон та зовнішній гучномовець/ головний телефон, з'єднаний із входом монітору.

Вікно **Фонеми** показує перекриття фонем, так, як вони установлені у поточному протоколі.

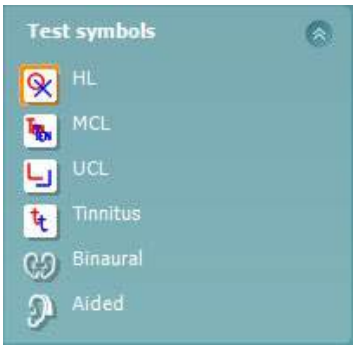


Вікно **Приклади звуків** споказує перекриття картинок, так, як вони установлені у поточному протоколі.

Вікно **Мовний банан показує** область звуків мови так, як вони установлені у поточному протоколі.

Вікно **Ступінь втрати** показує ступінь втрати слуху так, як вона установлена у поточному протоколі.

Вікно **Max. Можливі значення** показує область до якої доходить максимальна інтенсивність стимулюючого сигналу у системі. Це є відображенням калібрування перетворювачів та залежить від розширення діапазону, який активовано.



Вибір функції «HL» («РСС»), «MCL» («МКР»), «UCL» («НКР»), «Tinnitus» («Дзвін у вухах»), «Binaural» («Бінауральний») або «Aided» («З використанням слухового апарату») встановлює типи символів, використовувані на даний момент аудіограмою. «HL» означає «РСС», «рівень слухового сприйняття» («hearing level»), «MCL» означає «МКР», «максимально комфортний рівень» («most comfortable level»), а «UCL» означає «НКР», «некомфортний рівень» («uncomfortable level»). Слід пам'ятати, що на цих кнопках відображено немасковані правий та лівий символи вибраного на даний момент набору символів.

Функції «Binaural» («Бінауральний») та «Aided» («З використанням слухового апарату») забезпечують індикацію в разі проведення тесту бінауурально або за носіння пацієнтом слухових апаратів. Зазвичай відображення цих значків здійснюється лише під час відтворення системою стимулюючих сигналів через динамік в умовах вільного поля.

Результати кожного виду вимірювань зберігаються у вигляді окремої кривої.

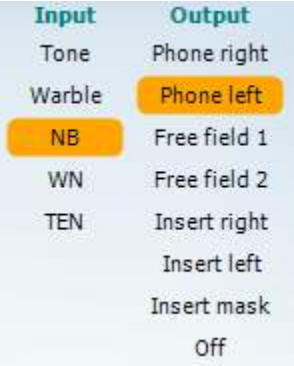
У розділі «Коментарі» («Comments») можна друкувати коментарі, що стосуються будь-якого аудіометричного тесту. Розмір частини екрану, відведеної під коментарі, можна регулювати перетягуванням подвійної лінії за допомогою мишки. Натискання кнопки відкриває окреме діалогове вікно для додавання приміток щодо поточної сесії. Редактор звітів та поле для коментарів містять однаковий текст. У разі важливості форматування тексту останнє можна задавати лише в редакторів звітів.

По натисканні кнопки буде відображено меню, що дозволяє вказувати вид слухового апарату для кожного вуха. Ця функція призначена лише для ведення нотаток під час проведення вимірювань з використанням слухових апаратів на вашому пацієнті.

Після збереження сесії вносити зміни до коментарів можна лише на протязі того самого дня, до зміни дати (яка відбувається опівночі). Примітка: ці проміжки часу обмежено HIMSA та програмним забезпеченням «Noah», а не компанією «Interacoustics».

Перелік **Виходів** для Каналу 1 забезпечує можливість тестування із застосуванням головних телефонів, кісткового вібратора, акустичних систем вільного поля або втулочних телефонів. Майте на увазі. Що система показує тільки калібровані перетворювачі.
Перелік **Входів** для Каналу 1 забезпечує можливість вибрати чистий тон, трелевий тон, вузькополосний шум (NB) та білий шум (WN).

Зверніть увагу, що колір фонового затінення залежить від вибраної сторони, червоний - для правого вуха і синій - для лівого вуха.



Перелік **Виходів** для Каналу 2 забезпечує можливість тестування із застосуванням головних телефонів, кісткового вібратора, акустичних систем вільного поля або втулочних телефонів. Майте на увазі. Що система показує тільки калібровані перетворювачі.

Перелік **Входів** для Каналу 2 забезпечує можливість вибрати чистий тон, трелевий тон, вузькополосний шум (NB), білий шум (WN) та шум TEN[3].

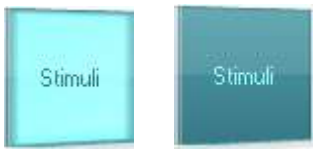
Зверніть увагу, що колір фонового затінення залежить від вибраної сторони, червоний - для правого вуха, синій - для лівого вуха та білий – вимкнено.

Пульсація дозволяє пред'явлення одиночного імпульсу та безперервної пульсуючої послідовності. Тривалість подразника може бути скоригована в налаштуваннях AC440.

Sim/Alt дозволяє перемикання з Одночасного на Перемінне пред'явлення стимулу. Канал1 та Канал 2 будуть пред'являти стимули одночасно, якщо вибрано **Sim**. При виборі **Alt** стимули будуть пред'являтися поперемінно то у Канал 1, то у Канал 2.

Маскування показує чи використовується зараз Канал 2 як канал маскування і таким чином гарантує використання маскувальних символів на аудіограмі. Наприклад при обстеженні слуху дітей у вільному звуковому полі Канал 2 може грати роль другого тестового каналу. Зауважте, що окрема функція збереження для Каналу 2 працює, коли Канал 2 не використовується для маскування.

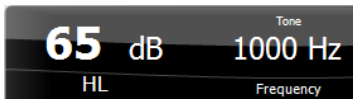
Кнопка **ПС дБ Збільшення** та **Зменшення** дозволяє збільшувати та зменшувати інтенсивності у каналах 1 та 2. Кнопки із стрілками клавіатури ПК можуть використовуватися для налаштувань інтенсивностей Каналу1. Кнопки PgUp та PgDn клавіатури ПК можуть використовуватися для налаштувань інтенсивностей Каналу 2.



Кнопки **стимулів або аттенюатора** підсвітяться, коли миша вкаже на активну подачу стимулу.
Клацанням правою кнопкою миші в області стимулів зберігатиметься пороговий коментар. Клацанням лівою кнопкою миші в області стимулів збережете порогове значення у поточній позиції.
Стимуляцію Каналу 1 можна також отримати, натиснувши пробіл або клавішу Ctrl на клавіатурі комп'ютера.

[3] Тест TENs вимагає окремої ліцензії для AC440. Якщо її не закуповували, сигнали виділяються сірим.

Стимуляцію Каналу 2 також можна отримати, натиснувши праву клавішу Ctrl на клавіатурі комп'ютера.
Рухи миші в зоні стимулів для Каналу 1 і Каналу 2 можуть ігноруватися в залежності від налаштування.



Область відображення частоти та інтенсивності показує, що зараз пред'являється. Ліворуч показано значення дБ ПС для Каналу 1, а праворуч - для каналу 2. У центрі відображається частота.

Зверніть увагу, що шкала дБ натискатиметься при максимально доступній інтенсивності.

Збільшення / зменшення частоти працює відповідно. Це також можна зробити, використовуючи ліву та праву кнопки миші, а також клавіші зі стрілками на клавіатурі ПК.

Зберігання порогів для Каналу 1 здійснюється натисканням клавіші S або клацанням лівою кнопкою миші у вікні **Стимули** Каналу 1. Зберігання порога відповіді відбувається натисканням клавіші N, або клацанням правою кнопкою миші на вікні **Стимули** Каналу 1.

Зберігання порогів для Каналу 2 доступні, коли Канал 2 не є маскуючим каналом. Це робиться натисканням клавіші <Shift> S або лівої кнопки миші на вікні **Стимули каналу 1.** Збереження порога відповіді робиться натисканням клавіші <Shift> N або правої кнопки миші в аттенюаторі Каналу 2.

Зображення приладу показує чи під'єднаний прилад.

Режим симуляції з'являється, коли працює тільки програмне забезпечення без приладу.

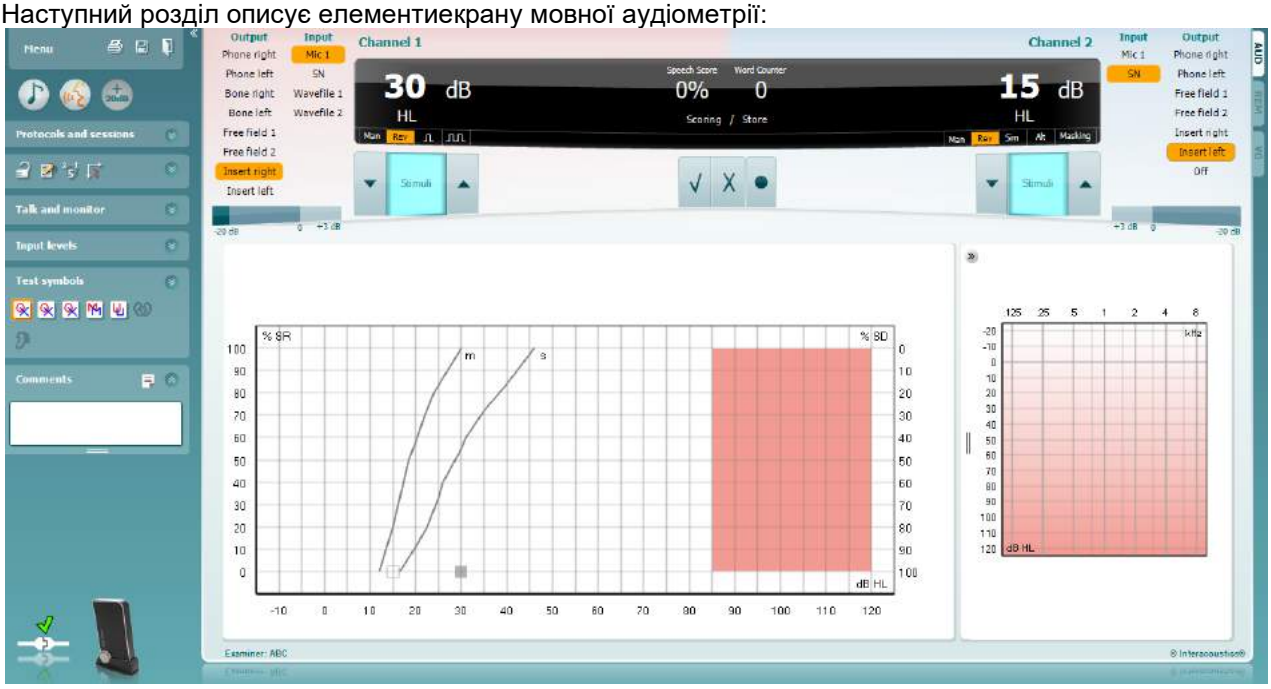
Під час відкриття програми система шукає обладнання. Якщо вона не виявить прилад, система автоматично продовжить роботу в режимі імітації, а замість підключеної картинки самого приладу відобразиться піктограма Моделювання (зліва).

Дослідник вказує поточного клініциста, який проводить тестування пацієнта. Ім'я дослідника зберігається у даних сесії і може вказуватися на роздруківці результатів.

Для кожного дослідника є своє налаштування екрану. При повторному вході у програму, тестування почнеться з того місця, де воно закінчилося минулої сесії. Дослідник також може вибрати, який протокол слід вибрати при запуску (клацніть правою кнопкою миші у вікні вибору протоколу (protocol selection list).

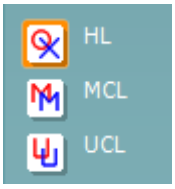
3.2 Використання екрану мовної аудіометрії

Наступний розділ описує елементиекрану мовної аудіометрії:



Вхідний рівень дозволяє налаштовувати вхідний рівень до 0 VU для вибраного вхідного рівня. Це гарантує правильне калібрування мікрофону.

WR1, WR2, WR3 (Розпізнавання слів) перемикає між різними списками слів з меню установки AC440.



МКР та **РД (MCL & UCL**) дозволяє перемикатися між символами комфортного MCL та дискомфортного UCL рівнів. Результати вимірювання збережуться у вигляді окремих кривих.

Функції бінауральна та **протезована** призначені для визначення того, чи вимірювання проводилося бінауурально, чи із увімкненими слуховими апаратами на вусі пацієнта. Така можливість активна тільки у екрані мовної аудіометрії.

Список **Виходів** для Каналу 1 надає можливість тестування за допомогою бажаних перетворювачів. Зауважте, що система показує тільки калібровані перетворювачі.

Список **Входів** для Каналу 1 надає можливість вибрати вхідний сигнал у вигляді білого шуму (WN), мовного шуму (SN), з мікрофона (Mic 1) та хвильовий файл.

Зауважте, що колір затінення залежить від вибраної сторони, червоний - для правої і синій - для лівої.

Man/Rev Каналу 1 дозволяє перемикатися між ручним та реверсивним тестовими режимами. У ручному режимі стимули пред'являються тільки тоді, коли вони активуються вручну. У реверсивному режимі сигнал пред'являється постійно.

Список **Виходів** для Каналу 2 надає можливість тестування за допомогою бажаних перетворювачів. Зауважте, що система показує тільки калібровані перетворювачі.

Список **Входів** для Каналу 2 надає можливість вибрати вхідний сигнал у вигляді білого шуму (WN), мовного шуму (SN), з мікрофона (Mic 1) та хвильовий файл.

Зауважте, що колір затінення залежить від вибраної сторони, червоний - для правої, синій - для лівої і білий, коли вимкнено.

Man/Rev Каналу 2 дозволяє перемикатися між ручним та реверсивним тестовими режимами. У ручному режимі стимули пред'являються тільки тоді, коли вони активуються вручну. У реверсивному режимі сигнал пред'являється постійно.

Мовний рахунок:

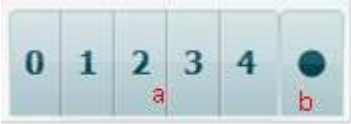
a) **Правильно:** Натискання мишею цієї кнопки збереже слово, як повторене правильно. Зберегти слово як правильно повторене можна і клавішою з лівою стрілкою*.

b) **Не правильно:** Натискання мишею цієї кнопки збереже слово, як повторене не правильно. Зберегти слово як не правильно повторене можна і клавішою з правою стрілкою*.

* за використання режиму побудови графіків оцінювання за шкалою «вірно/невірно» здійснюють за допомогою кнопок «Стрілка вгору» та «Стрілка вниз»

c) **Зберегти:** Натискання мишею цієї кнопки збереже мовні пороги на графіку мовної аудіометрії.

Фонемна оцінка

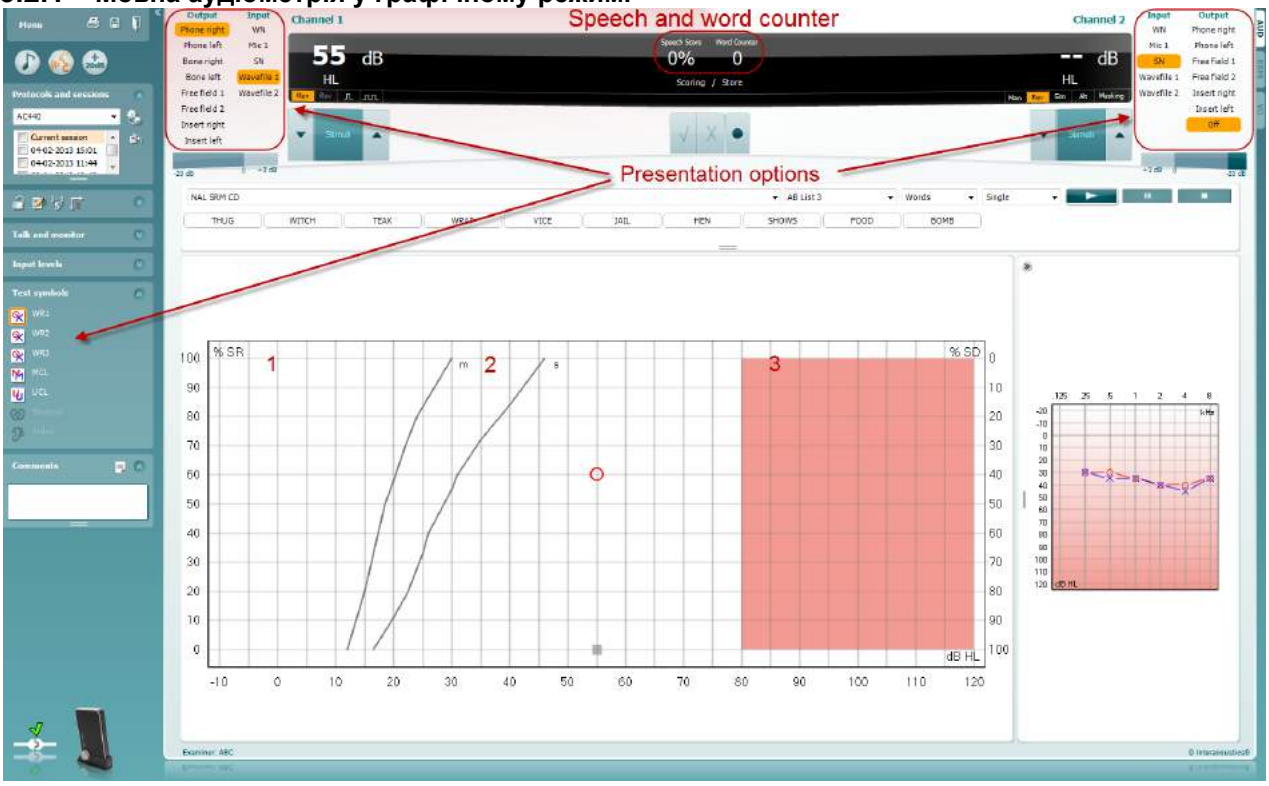


a) **Фонемна оцінка:** Якщо в установках AC440 вибрана фонемна оцінка, натискання миші на відповідному числі зафіксує фонемну оцінку. Ви можете зберегти правильний результат клавішею з стрілкою вгору або як неправильний результат – клавішею з стрілкою вниз.

b) **Зберегти:** Натискання мишею цієї кнопки збереже мовні пороги на графіку мовної аудіометрії (Натискайте після того, як було пред'явлено увесь список слів).

Дисплей частоти та мовного рахунку показує поточний статус мовної аудіометрії. Зліва є значення у дБ для Каналу 1, справа – значення у дБ для Каналу 2.
По центру є *мовний рахунок* у % та *Лічильник слів,* що контролює кількість слів, поданих під час тесту.

3.2.1 Мовна аудіометрія у графічному режимі



Налаштування елементів графічного режиму відбувається в розділі “Тестові символи”. В лівому нижньому куті та в параметрах режиму (Канал1 та Канал2) можна налаштувати параметри тесту під час тестування.

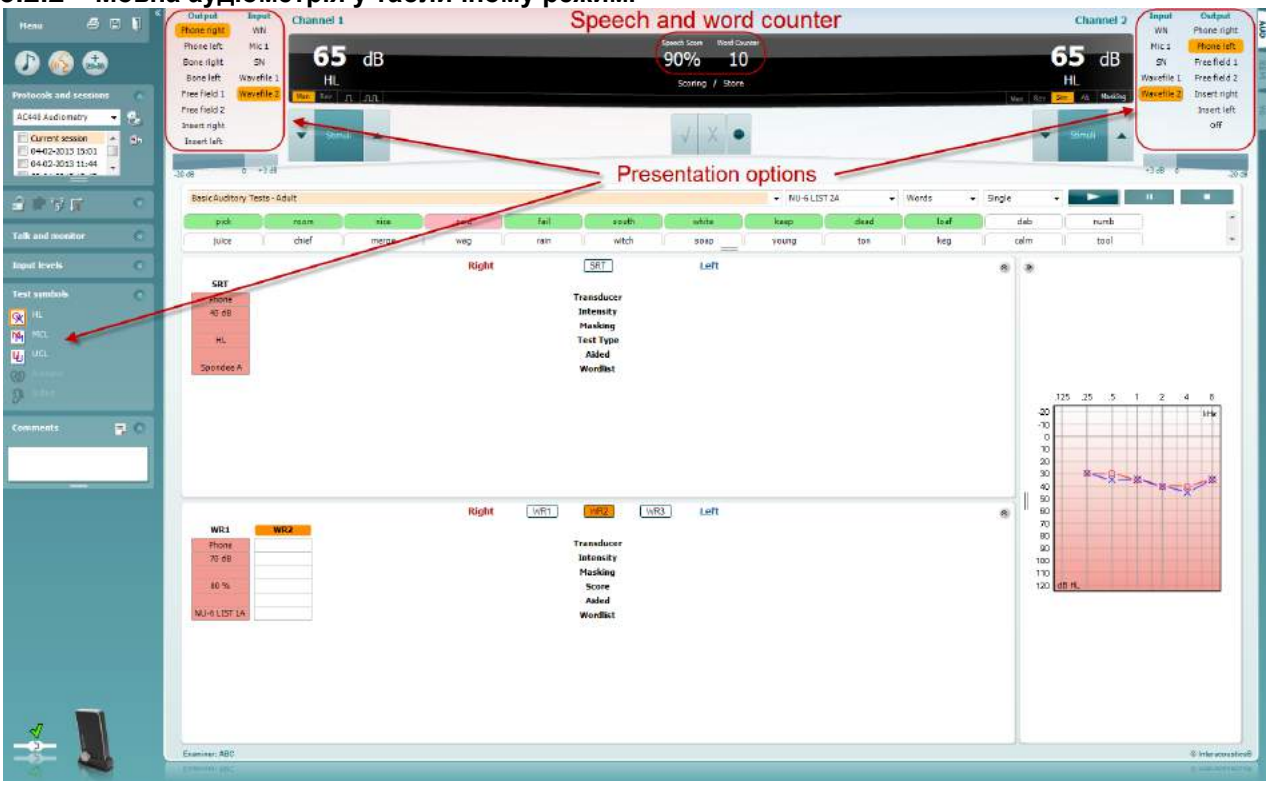
1) **Графік:** На екрані з’являється крива записаного мовного тесту.

   На осі x представлена інтенсивність мовного сигналу, а на осі y- мовний рахунок у відсотках. Рахунок також представляється на чорному полі у верхній частині екрану разом із лічильником слів.

2) **Нормативні криві** ілюструють відповідно нормативні значення для мовного матеріалу **S** (односкладового) та **M** (багатоскладового). Криві редагуються у відповідності до індивідуальних преференцій в установках AC440.

3) **Затінена область** ілюструє наскільки високу інтенсивність може розвинути система. Кнопка розширеного діапазону *+20 дБ* натискається, коли вам треба піти вище. Максимальна гучність визначається калібруванням перетворювача.

3.2.2 Мовна аудіометрія у табличному режимі



Табличний режим AC440 складається з двох таблиць:

1) Таблиця **SRT** (Поріг сприйняття мови). Якщо SRT тест є активним, відповідна позначка стає оранжевою SRT.

2) Таблиця **WR** (Розпізнавання слів). Якщо WR1, WR2, або WR3 тести є активними, відповідні позначки стають оранжевими WR1.

Таблиця SRT

Таблиця SRT (Таблиця Порогів Сприйняття Мови) застосовується для позначення параметрів вимірювання SRT, наприклад, *перетворювач, Тип тесту, Інтенсивність, Маскування,* та *вимірювання із засобом компенсації втрати слуху*.

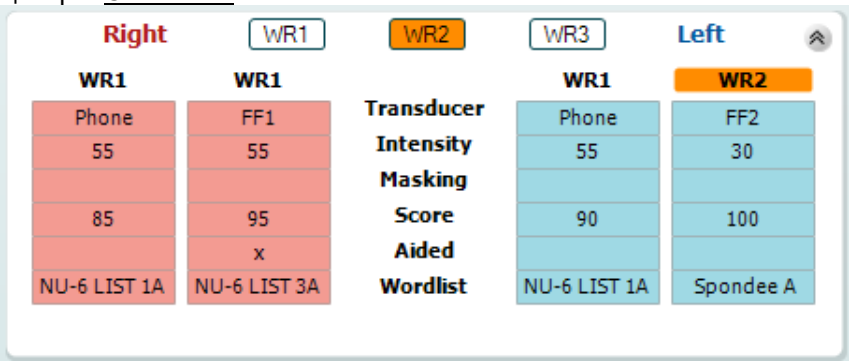
При зміні *Перетворювача, Маскування*, та/або *наявності у пацієнта засобу компенсації страти слуху* та при повторному тестуванні з'явиться нові вхідні дані SRT у таблиці SRT. Такий режим дозволяє бачити у таблиці SRT багато результатів вимірювання SRT.

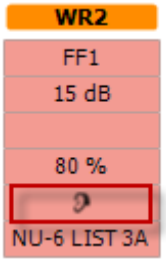
За більш детальною інформацією про тест SRT зверніться до документу «Додаткова інформація про Callisto™».

Right		SRT	Left	
SRT	SRT		SRT	SRT
Phone	Phone	Transducer	Phone	Phone
30	10	Intensity	10	30
15	15	Masking	15	15
HL	HL	Test Type	HL	HL
	x	Aided	x	
Spondee A	Spondee B	Wordlist	Spondee A	Spondee B

Таблиця WR
Таблиця розпізнавання слів (WR) робить можливим визначення багатьох WR рахунків для різних параметрів вимірювання (наприклад *Перетворювачів, Типів тесту, Інтенсивностей, Маскування,* та *Протезування*).

При зміні *Перетворювача, Маскування*, та/або *наявності у пацієнта засобу компенсації страти слуху* та при повторному тестуванні з'являться нові вхідні дані WR у таблиці WR. Такий режим дозволяє бачити у таблиці WR багато результатів вимірювання WR.
За більш детальною інформацією про тест на розпізнавання слів зверніться до документу «Додаткова інформація про Callisto™».

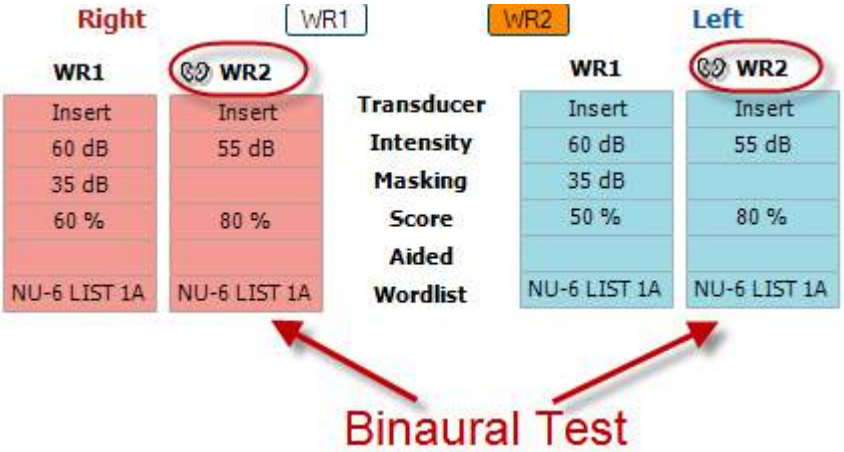




Опції Бінауральний та із Слуховим апаратом
Щоб виконати бінауральні мовні тести:

1. Щоб вибрати тест, який буде виконуватися бінауурально, клацніть на SRT або WR.
2. Упевніться, що перетворювачі налаштовані для виконання бінауурального тестування. Наприклад, вставте правий у Канал 1 та лівий – у Канал 2.
3. Клацніть

.
4. Продовжуйте тест; при збереженні результати будуть збережені як бінауральні.



Щоб виконати аудіометрію із слуховим апаратом:

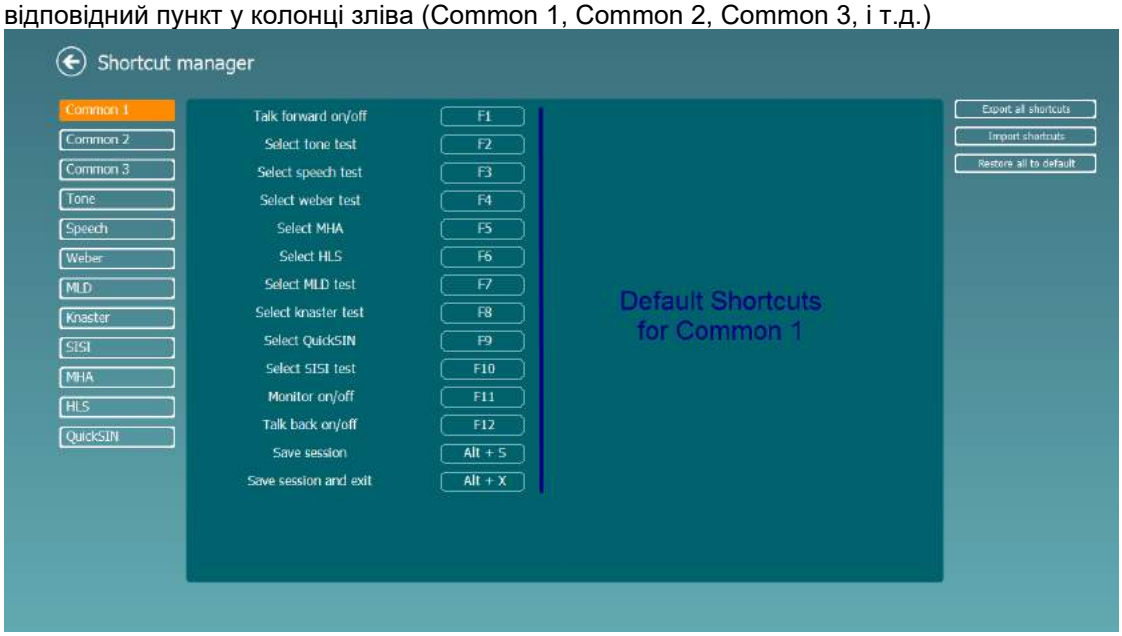
1. Виберіть потрібний перетворювач. Зазвичай тест із засобом компенсації втрати слуху (слуховим апаратом) виконується у вільному звуковому полі. Однак у певних умовах можна зробити тест із наявним глибококанальним слуховим апаратом, розташованим під головними телефонами, який покаже результати специфічні для данного конкретного вуха.
2. Клацніть кнопку Aided (протезований).
3. Клацніть кнопку Binaural (бінауральний), якщо тест виконується у вільному звуковому полі, тобто зберігаються результати для обох вух одночасно.
4. Продовжуйте тест; результати будуть збережені як такі із слуховим апаратом із відображенням значка Aided (протезований).

3.2.3 Менеджер «швидких» клавіш клавіатури ПК

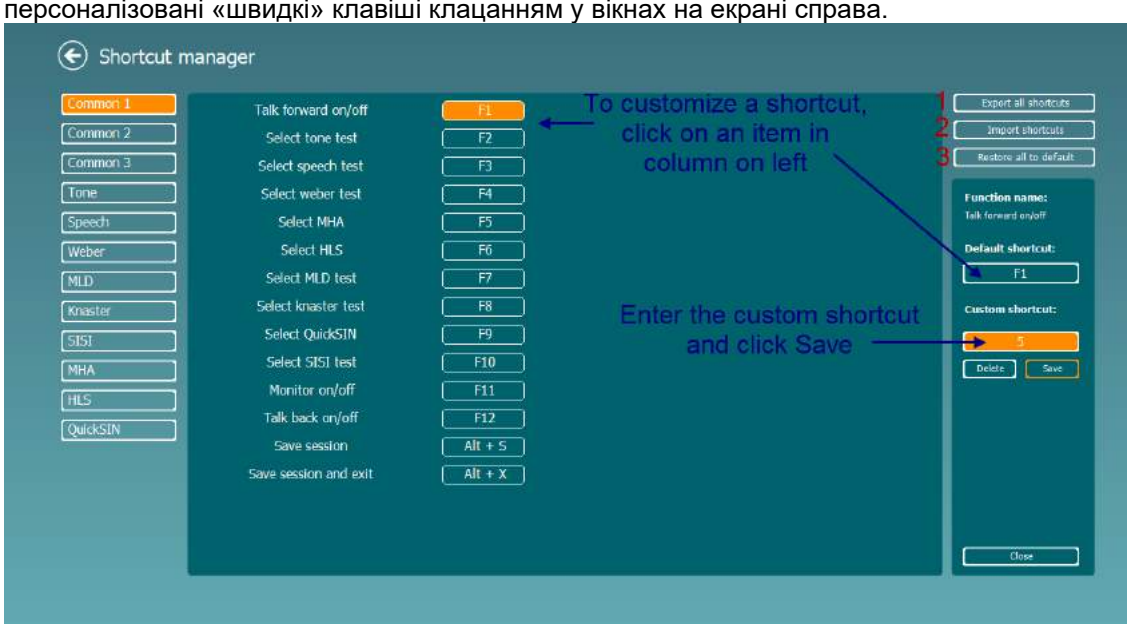
Менеджер «швидких» клавіш клавіатури ПК дозволяє персоналізувати «швидкі» клавіші ПК у модулі AC440. Щоб отримати доступ до Менеджера «швидких» клавіш клавіатури ПК:

Ідіть таким шляхом AUD module │Menu │ Setup │PC Shortcut Keys

Щоб переглянути функції «швидких» клавіш, як вони встановленні за замовчуванням, клацніть відповідний пункт у колонці зліва (Common 1, Common 2, Common 3, і т.д.)



Щоб персоналізувати «швидкі» клавіші, клацніть на поле посередині екрану та додайте персоналізовані «швидкі» клавіші клацанням у вікнах на екрані справа.



1. **Експорт усіх «швидких» клавіш**: Ця функція зберігає персоналізовані «швидкі» клавіші та передає їх на інший комп'ютер
2. **Імпорт усіх «швидких» клавіш**: Ця функція імпортує «швидкі» клавіші, які були щойно експортовані з іншого комп'ютера
3. **Відновити усі за замовчуванням**: Ця функція відновлює призначення «швидких» клавіш ПК до заводських установок за замовчуванням.

3.2.4 Технічна специфікація програмного забезпечення AC440

Медична марка CE:	Марка CEпоказує, що Інтеракустикс A/T виконує вимоги Додатку II Директиви щодо Медичних виробів 93/42/EEC. Підтвердження відповідності СУЯ видане органом TÜV – ідентифікаційний №. 0123.	
Аудіометричні стандарти:	Тональна: MEK60645-1/ANSI S3.6 Тип 1 Мовна: MEK60645-2/ANSI S3.6 Тип A або A-E	
Перетворювачі & Калібрування:	Інформація та інструкція з калібрування знаходяться у Інструкція з обслуговування. Звірте рівні перетворювачів з Додатком RETSPL	
Повітряне проведення		
DD45	ISO 389-1 2017, ANSI S3.6-2018	Статична сила тиску оголів'я 4.5H ±0.5H
TDH39	ISO 389-1 2017, ANSI S3.6-2018	Статична сила тиску оголів'я 4.5H ±0.5H
DD65 v2	PTB 1.61-4091606/18, AAU 2018	Статична сила гарнітури 11,5 H±0,5 H
HDA300	I PTB report 1.61.4066893/13	Статична сила тиску оголів'я 8,8H ±0.5H
DD450	ISO 389-8 2004, ANSI S3.6-2018	Статична сила гарнітури 10 H ±0,5 H
E.A.R Tone 3A/5A	ISO 389-2 1998, ANSI S3.6-2018	
IP30	ISO 389-2 1998, ANSI S3.6-2018	
CIR 33	ISO 389-2	
Кісткове проведення	Місце розташування: Мастоїд	
B71	ISO 389-3 2016, ANSI S3.6-2018	Статична сила тиску оголів'я 5.4H ±0.5H
B81	ISO 389-3 2016, ANSI S3.6-2018	Статична сила тиску оголів'я 5.4H ±0.5H
Вільне звукове поле	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2018	
Високі частоти	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2018	
Ефект. маскування	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2018	
Кнопка відповіді пацієнта:	Ручна натискна кнопка.	
Зв'язок із пацієнтом:	Прямий та зворотні.	
Монітор:	Вихід через зовнішню гарнітуру або телефон.	
Збуджувачі	Чистий тон, звуковий сигнал, NB, SN, WN, TEN шум, звукові файли.	
Тональні	Діапазон 125-16000Гц поділений на два діапазони 125-8000Гц та 8000-16000Гц. Розподільна здатність 1/2-1/24 октави.	
Трелеві тони	1-10 Гц синусоїдальний з модуляцією +/- 5%	
Хвильовий файл	Дискретизація 44100Гц, 16 біт, 2 канали	
Маскування	Автоматичний вибір вузькополосного шуму (або білого шуму) при пред'явленні тонів та мовного шуму при пред'явленні мовного сигналу.	
Вузькополосний шум:	MEK 60645-1:2001, 5/12-октавний фільтр з такою ж центральною частотою, як і при чистому тоні.	
Білий шум:	80-16000Гц виміряний за постійної полоси частот	
Мовний шум.	MEK 60645-2 1993 & ANSI S3.6 2010: 125-6000Гц нисх. 12дБ/октаву над 1KГц +/-5дБ	

Пред'явлення	Ручне або Зворотнє. Одиночні або множинні імпульси. Час імпульсу налаштовується в межах 200мс-5000мс кроками у 50мс. Оночасні або перемінні.
Інтенсивність	Звірте максимальні вихідні рівні з відповідним Додатком
Кроки	Можливі кроки інтенсивності -1, 2 та 5дБ
Точність	Рівень звукового тиску: ± 2 дБ. Рівні сили вібрації: ± 5 дБ.
Функція розш. діапазону	Якщо не активована,вихід по повітряній провідності буде обмежений до 20 дБ нижче максимального вихідного рівня.
Частота	Діапазон: 125Гц - 8кГц (Додатковий високочастотний: 8 kГц - 16 kГц) Точність: краще за ± 1 %
Спотворення (загальні гармонічні -THD)	Рівні звукового тиску: менше 1.5 % Рівні сили вібрації: менше 3 %.
Сигнальний індикатор (VU)	Часове зважування: 350мс Динамічний діапазон: -20дБ - +3дБ Випрямні характеристики: середньоквадратичне (RMS) Входи, що вибираються задаються атенюатором, за допомогою якого рівень може налаштовуватися до референтного полження індикатора (0дБ)
Ємніть зберігання:	Тональна аудіограма: дБ ПС, МКР, РД, Тинітус, П+Л Мовна аудіограма: WR1, WR2, WR3, МКР, РД, з СА, без СА, Бінауральний, П+Л.
Сумісне програмне забезпечення:	Noah 4, OtoAccess® та XML сумісне

3.3 Елементи екрану REM440

Меню надає доступ до Файлу, Друку, Редагування, Перегляд, Режиму, Установки, Довідки

Кнопка **Друк** дозволяє друкувати результати тесту, що виведені на екран.

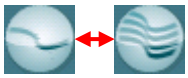
Кнопка **Зберегти & Нова сесія** зберігає поточну сесію у Noah або OtoAccess® та відкриває нову.

Кнопка **Зберегти & Вийти** зберігає поточну сесію у Noah або OtoAccess® та виходить із програми.

Кнопка **Змінити Вухо** перемикає між правим та лівим вухом. Щоб побачити результати обох вух на одному графіку, клацніть правою кнопкою на іконці вуха.

Right click

ЗАУВАЖЕННЯ: Бінауральне вимірювання на реальному вусі (REM) можна провести, якщо видно обидва вуха (і при вимірюваннях REIG, і при вимірюваннях REAR). Бінауральна функція уможливлює бінауральний перегляд слухопротезистом вимірювань правого і лівого вух одночасно.



Кнопка **Перемикання між екранами** перемикає огляд з одного або ряду вимірювань на одному REM графі.

Кнопка **Перемикання між одиночним та безперервним вимірюванням** активує перемикання між запуском одиночної прогонки та запуском постійного тестового сигналу до зупинки його кнопкою STOP.

Кнопка **Заморозити криву** дозволяє зробити снапшот кривої REM коли тестування проводиться широкополосними сигналами. Іншими словами крива заморожується у конкретний момент, в той час, коли тест триває. **ЗАУВАЖЕННЯ:** Опція замороження кривої працює тільки для широкополосних (наприклад: ISTS) сигналів у безперервному режимі.

Зауважте, що якщо на екрані заморожено занадто багато кривих, не всі вони можуть бути збереженими у Noah через введені обмеження.

Перелік протоколів дозволяє вам вибирати тестовий протокол (той, що встановлено за замовчуванням або визначений користувачем), який буде використовуватися у поточній тестовій сесії.

Кнопка **Тимчасові установки** дозволяє робити тимчасові зміни у вибраному тестовому протоколі. Зміни будуть дійсними тільки для поточної сесії. Після внесення змін та повернення до основного екрану, назва тестового протоколу буде помічатися зірочкою (*).

Перелік минулих сесій дає доступ до минулих сесій з метою їх порівняння або друку.

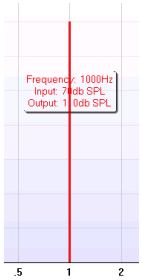
Перемикання між замиканням та розмиканням вибраних сесій ”заморожує” на екрані поточну або попередню сесії для порівняння з результатами інших сесій.

Кнопка **переходу до поточної сесії** переводить вас назад у поточну сесію.

Кнопка **перемикання між Куплером та вухом** перемикає режим з реального вуха на куплер/тестову камеру та навпаки. ЗАУВАЖЕННЯ: Ця іконка стає активною тільки якщо доступні значення RECD (виміряні або передбачені).

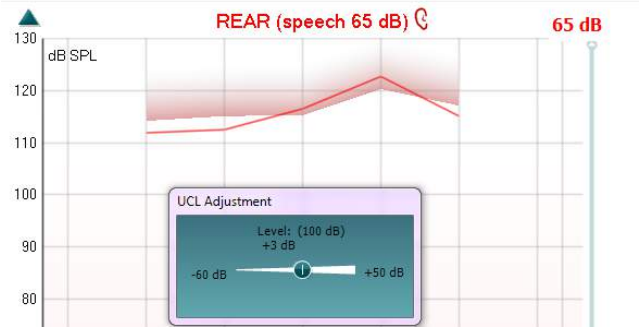
Кнопка **звіту редактора** відкриває окреме вікно додаткових приміток до поточної сесії. Після збереження можна внести зміни у сесію до тих пір, поки не зміниться дата. **Зауваження:**
Такі часові обмеження внесені HIMSA та програмою Noah, а не компанією Інтеракустикс
.

Кнопка **Одинична частота -** це тест, який спонукає дослідника проед’являти трелевий тон одиничної частоти. При активації на графіку можна бачити конкретну частоту, вхід і вихід. Частоту можна пересувати вгору та вниз клавішами з лівою та правою стрілками на клавіатурі. Щоб увімкнути, клацніть кнопку один раз та щоб вимкнути – клацніть кнопку повторно.

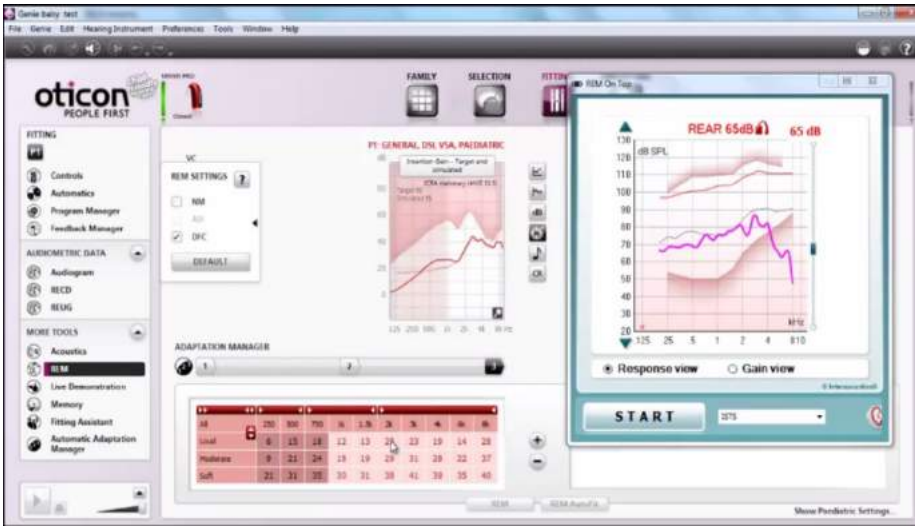


Налаштування рівнів дискомфорту (кнопка UCL)
Щоб обмежити інтенсивність сигналу системи під час вимірювання МРО у ситуації реального вуха, кнопка РД може бути активованою. При активації на графіку з’являється червона лінія, а система припинить вимірювання якщо буде досягнуто рівня дискомфорту. Цю червону лінію можна пересувати слайдером.

ЗАУВАЖЕННЯ: Пороги дискомфорту потрібно вносити в аудіограму, для того, щоб при активній кнопці UCL з'являлася червона лінія. Щоб дезактивувати цю функцію, натисніть кнопку UCL знову.

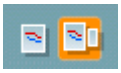


Кнопка **У верхньому режимі** розміщує результати вимірювання REM440 у накладеному вікні, яке вміщує тільки найбільш значущі властивості REM. Вікно автоматично розміщується зверху інших активних програм, як відповідна програма налаштування слухових апаратів.
Налаштовуючи регулятори підсилення в програмному забезпеченні, екран REM440 завжди буде знаходитися вгорі екрану налаштування, що дозволяє легко порівняти криві.



Щоб повернути первинний REM440, натисніть червоний хрест у верхньому правому куті.

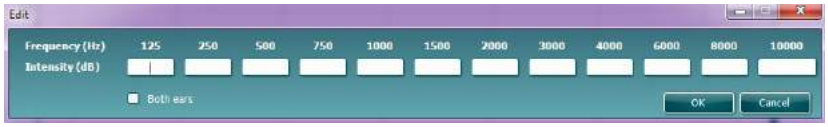
Кнопка **калібрування трубки** активує калібрування трубки. Перед вимірюванням рекомендується відкалібрувати трубку зонду. Це робиться натисканням кнопки калібрування. Слідуйте інструкціям, що з'являються на екрані (див. нижченаведений екран) та натисніть OK. За цим калібрування виконається автоматично та з'явиться на нижній кривій. Зауважте, що калібрування є чутливим до шумів, тобто клініцист повинен забезпечити тишу у кімнаті під час калібрування.



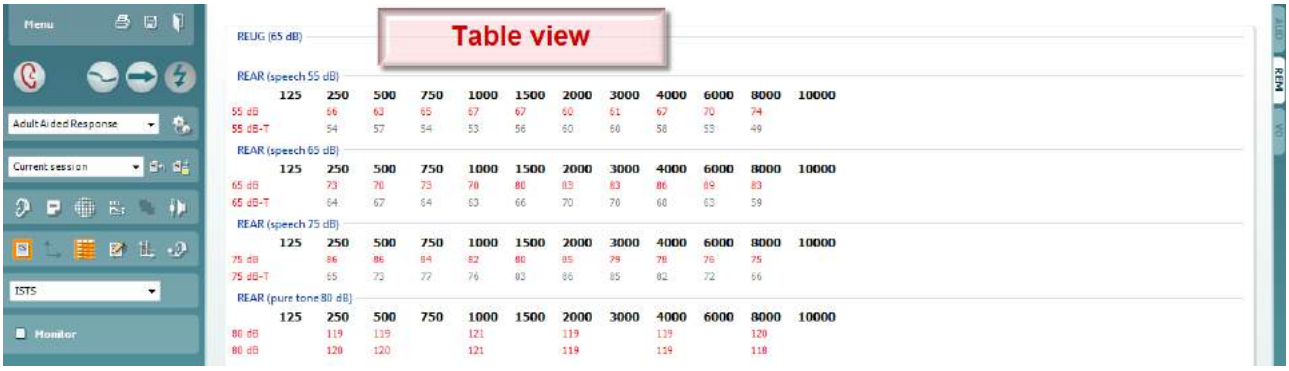
Кнопка **Простий/Деталізований вид** перемикає між деталізованим видом екрану (включаючи інформацію про тест та предписані налаштування, що є з правої сторони) та більш простим видом тільки із збільшеним графіком.

Кнопки **Звичайної/Оберненої системи координат** дають можливість перемикатися між графіком у оберненій та звичайній системі координат. Це може бути корисним при консультуванні, оскільки обернений вигляд є подібним до аудіограми, а тому пацієнтові простіше зрозуміти пояснення її/його результатів.

Кнопка **Вставки/Редагування цільової кривої** активує внесення персональної або редагування існуючої цільової кривої. Натисніть кнопку та внесіть бажані цільові значення у таблицю, як це показано нижче. Потім натисніть OK.



Кнопка **Табличного вигляду** подає виміряні та цільові значення у табличному вигляді.



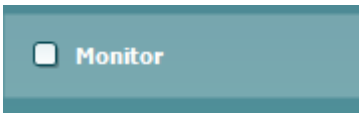
Кнопка **фіксації курсора на графіку** прив'язує курсор до кривої, показуючи числові значення частоти та інтенсивності у кожній конкретній точці кривої вимірювання.

Кнопка **Використання Протилежного Референтного Мікрофону** активує використання дослідником референтного мікрофону, який знаходиться з протилежної до вуха, де стоїть зондовий вимірювальний мікрофон сторони. Щоб скористатися цією функцією, помістіть трубку зонду у вухо пацієнта разом із слуховим апаратом. Розмістіть інший референтний мікрофон на другому вусі пацієнта. При натисканні на цю кнопку буде працювати тільки протилежний до вуха, на якому проводяться вимірювання, мікрофон. Такий сценарій обстеження часто використовується при протезуванні системами CROS та BiCROS.

Кнопка **Одиночний графік** дає можливість досліднику бачити бінауральне вимірювання на одному графіку, накладаючи криві лівого та правого вух одна на одну.

Активація/дезактивація значень дельти змушує дослідника стежити за вирахованою різницею між виміряною та цільовою кривими.

Вибір стимула: це поле з випадаючим переліком можливих до вибору тестових стимулів.



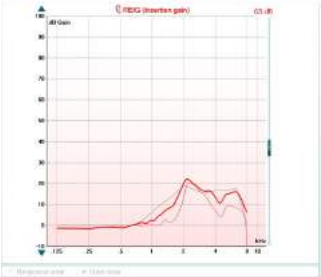
Монітор: Якщо ви хочете послухати підсилений стимул через монітор:

1. З'єднайте моніторингові головні телефони з виходом «монітор» приладу. Рекомендується використовувати тільки моніторингові головні телефони, дозволені компанією Інтеракустикс.
2. Установіть галочку у віконці «монітор».
3. Слайдером збільшуйте та зменшуйте рівень звуку.

Зверніть увагу, що звук з монітора може бути дуже тихим (порівняно з монітором аудіометрії). Він є гучнішим для аудіометрії, оскільки аудіометричне обладнання генерує сигнал, який контролюється. У REM440 слуховий апарат виробляє контрольований сигнал, що означає, що його не можна контролювати апаратом.

Поточний протокол наводиться у нижньому лівому куті.
Після виконання тесту система автоматично переходить до наступного в тестовому потоці. Відмітка вказує, що крива була виміряна.
Тестові протоколи можна створити і відрегулювати в налаштуваннях REM440. **Колір** на кожній тестовій кнопці (в даному випадку синій) вказує колір, вибраний для кожної кривої.

Кнопка **START/STOP** активує та зупиняє поточний тест. Зауважте, що після натискання START, напис на кнопці зміниться на STOP.



Графік показує виміряні криві REM. По осі X – відкладена частота, а по осі Y – інтенсивність тестового сигналу.
Вид Підсилення/Відгук дозволяє перемикатися між кривими підсилення та відгуку. Зауважте, що ця опція не є активною для REIG .
Тип Вимірювання зображується над графіком разом із індикацією правий/лівий. У цьому прикладі наводиться REIG для правого вуха.
Змінити вхідний рівень можна слайдером справа.
Прокрутка Графіка вгору/вниз, що знаходиться зліва дозволяє прокручувати графік вгору та вниз, гарантуючи, що крива завжди є видимою в центрі екрану.

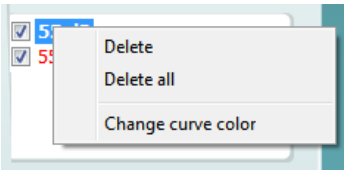
Методи налаштування та пов'язані деталі можуть вибиратися на екрані справа. Виберіть бажаний метод налаштування у верхньому випадаючому списку.
Виберіть між Berger, DSL *m*[i/o], Half Gain, NAL-NL1, NAL-NL2, NAL-R, NAL-RP, POGO1, POGO2, Third Gain, або 'Custom' якщо ви редагували цільову криву за допомогою функції Редагувати/вставити цільову криву (*Edit/Insert target)*.
Цільові значення розраховуються виходячи з вибраних методів налаштування та аудіограми та представляються у цільових значеннях REIG та/або REAR. **Якщо у екрані аудіограми, реальна аудіограма пацієнта не вносилася, на екрані не з'явиться цільова крива.**
Зауважте, що установки методів налаштування (такі, як (*вік* та *особливості пацієнта*) будуть різними при різних вибраних методах налаштування.

Recorded method	FFT 1/3 Oct.
Input Level	65 dB SPL
Stimulus	ISTS
Measured in	Real Ear
Curve type	Measured
Smoothing index	5

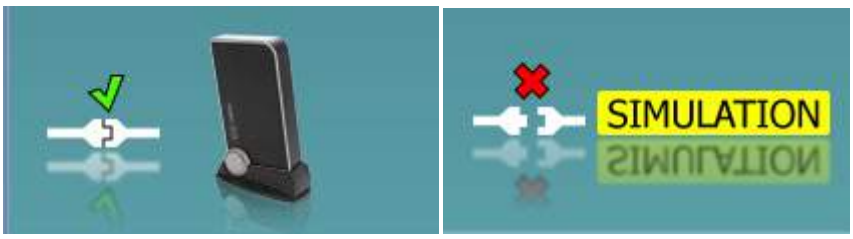
Числові значення вимірювання вибраної кривої подаються у табличному виді з правої сторони екрану.

Коментарі до кривої для кожної кривої можуть друкуватися у розділі коментарів, що є з правої сторони екрану.
Виберіть криву. Використовуючи поля з тегами у розділі параметрів відображення кривої та напишіть коментар у розділі коментарів.
Коментар з'явиться в розділі коментарів, коли буде обрано криву.

Параметри відображення кривої розташовані в нижньому правому куті. Якщо ви вимірювали більше кривих одного типу (наприклад, криві REIG), вони будуть відображатися за їхнім вхідним рівнем. Позначте ті, які мають відображатися на графіку.



Клацніть правою кнопкою миші на рівні вводу на дисплеї кривої - це дасть змогу вибрати різні варіанти.



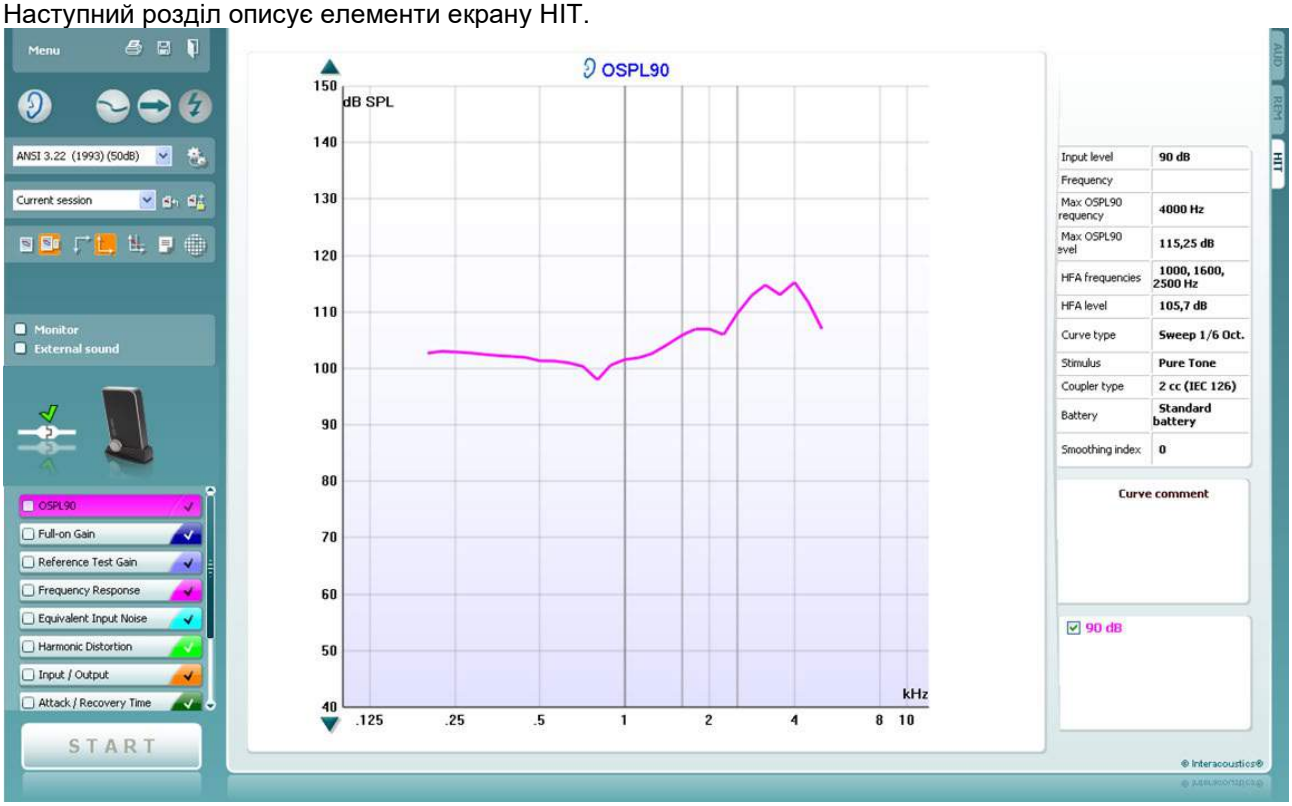
Зображення приладу: малюнок показує чи підключений прилад чи ні. Під час відкриття програми система шукає обладнання. Якщо вона не виявить прилад, система автоматично продовжить роботу в режимі імітації, а замість картинки самого приладу відобразиться піктограма Моделювання (зліва).

3.3.1 Технічна специфікація програмного забезпечення REM440

Медична марка CE:		Марка CEпоказує, що Інтеракустикс A/T виконує вимоги Додатку II Директиви щодо медичних виробів 93/42/EEC. Підтвердження відповідності СУЯ видане органом TÜV – ідентифікаційний №. 0123.	
Стандарти вимірювань на реальному вусі:		МЕК 61669, ISO 12124, ANSI S3.46.	
Збуджувачі		Живий звук Стійкий тон Чистий тон Розмовний шум Випадковий шум Псевдовипадковий шум Рожевий шум Щебет Білий шум з обмеженою полосою ICRA	Реальна розмова ISTS Вузькополосний шум /SS/ /SH/ IFFM IF шум Реальні звуки Спеціальні звукові файли (доступне автоматичне калібрування)
	Частотний діапазон:	100Гц – 10kГц	
	Точність частоти:	Менше ± 1 %	
	Спотворення:	Менше 2%	
	Динамічний діапазон:	40 – 90 дБ	
	Точність інтенсивності:	Менше ± 1.5 %	
Динамічний діапазон вимірювань:		Зондовий мікрофон 40-140 дБ PЗT ± 2 дБ.	
Розподільча здатність по частоті:		1/3, 1/6, 1/12, 1/24 октави або 1024 крапки FFT.	
Зондовий мікрофон:		Інтенсивність: 40 – 140 дБ	
Референтний мікрофон:		Інтенсивність: 40 – 100 дБ	
Точність інтенсивності:		± 1.5 дБ	
Переслуховування		Переслухування у зонді та зондовій трубці може змінювати отримані результати менше ніж 1 дБ на всіх частотах.	
Вузькополосний шум		Фільтрування 5/12 октави	
Можливі тести:		REUR REIG RECD REAR REAG REOR	REOG REUG Вхід/вихід FM прозорість Спрямованість Відображення видимого мовлення
Сумісне програмне забезпечення:		Noah 4, OtoAccess® та XML сумісні	

3.4 Екран HIT440

Наступний розділ описує елементи екрану HIT.



Меню надає доступ до Друку, Редагування, Огляду, Режиму, Установок та Довідки.

Кнопка **Друк** активує друк поточних результатів з екрану. Щоб друкувати багато тестів на одній сторінці, виберіть Друк, потім макет друку.

Кнопка **Зберегти & Нова сесія** зберігає поточну сесію у Noah або OtoAccess® та відкриває нову сесію.

Кнопка **Зберегти & Вийти** зберігає поточну сесію у Noah або OtoAccess® та виходить із програми.

Кнопка **Змінити вухо** дозволяє перемикатися між правим та лівим вухами. Натисканням правою кнопкою миші на іконці вуха дозволяє переглянути *обидва вуха*.

Кнопка **Перемикання між екранами** перемикає огляд з одного або ряду вимірювань на HIT графіку.

Кнопка **Перемикання між одиночним та безперервним вимірюванням** активує перемикання між запуском одиночної прогонки та запуском постійного тестового сигналу до зупинки його кнопкою STOP.

Кнопка **Заморозити криву** дозволяє зробити снапшот кривої HIT коли тестування проводиться широкополосними сигналами. Іншими словами крива заморожується у конкретний момент, в той час, коли тест триває. **ЗАУВАЖЕННЯ:** Опція замороження кривої працює тільки у протоколі, створеному кінцевим користувачем, для широкополосних (наприклад: ISTS) сигналів у безперервному режимі.

Перелік протоколів дає можливість вибирати тестовий протокол (такий, що є за замовчуванням або визначений користувачем), який буде використано у поточній тестовій сесії.

Кнопка **Тимчасові установки** дозволяє вносити тимчасові зміни у вибраний тестовий протокол. Зміни будуть дійсними тільки для поточної сесії. Після внесення змін та повернення у основний екран, назва тестового протоколу буде помічена зірочкою (*). **ЗАУВАЖЕННЯ: Протоколи з ANSI та МЕК не можна тимчасово модифікувати.**

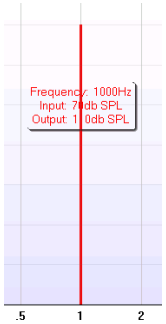
З **Переліку попередніх сесій** можна відкрити попередні сесії з метою їх порівняння.

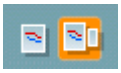
Перемикання між замиканням та розмиканням вибраних сесій ”заморожує” на екрані поточну або попередню сесії для порівняння з результатами інших сесій.

Кнопка **переходу до поточної сесії** переводить вас назад у поточну сесію.

Кнопка **звіту редактора** відкриває окреме вікно додаткових приміток до поточної сесії. Зауважте, що після збереження сесії до звіту не можна буде внести зміни.

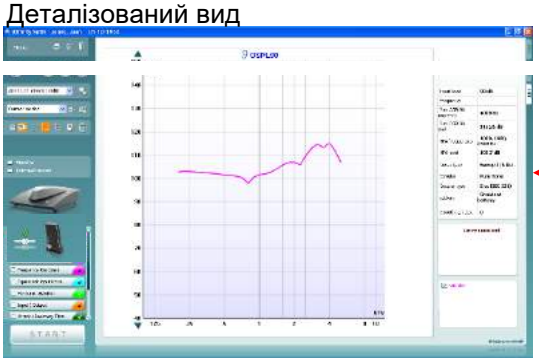
Кнопка Однієї частоти представляє додатковий ручний тест, який дозволяє наперед установити підсилення слухового апарата перед HIT.
Розмістіть слуховий апарат у тестову камеру та натисніть кнопку однієї частоти. Поданий тональний сигнал частотою 1000 Гц дозволить побачити конкретний вхід і вихід слухового апарата. Щоб закінчити тест, натисніть цю кнопку знову.



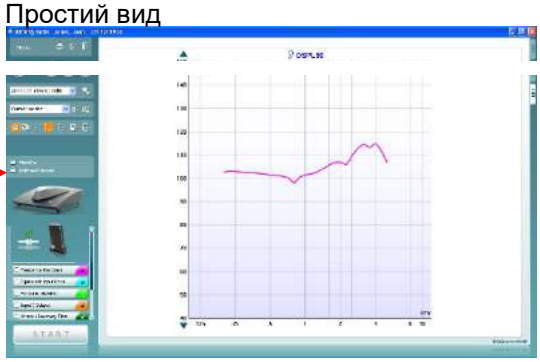


Кнопка **Простий/Деталізований вид** перемикає між деталізованим видом екрану (включаючи інформацію про тест та предписані налаштування, що є з правої сторони) та більш простим видом тільки із збільшеним графіком.

Деталізований вид

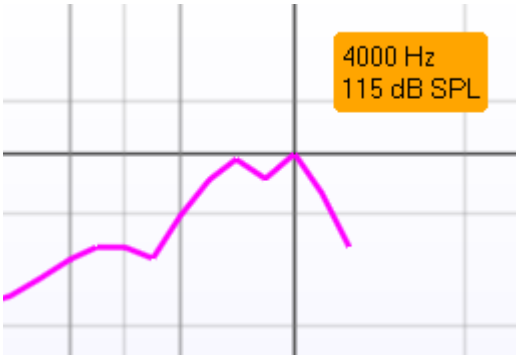


Простий вид



Кнопки **Звичайної/Оберненої системи координат** дають можливість перемикатися між графіком у оберненій та звичайній системі координат.

Кнопка **фіксації курсора на графіку** прив'язує курсор до кривої, показуючи числові значення частоти та інтенсивності у кожній конкретній точці кривої вимірювання, як це показано нижче:



Вибір стимула дозволяє вибрати тестові стимули. Спадне меню є лише для користувацьких тестових протоколів. Стандарти (наприклад, ANSI та МЕК) мають фіксовані стимули.

Монітор: Якщо ви хочете прослухати підсилений стимул через монітор:

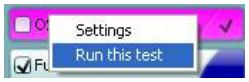
1. Підключіть телефон монітора до виходу обладнання монітора.
2. Поставте прапорець Монітор.
3. Щоб зменшити або збільшити рівень гучності звуку, скористайтеся слайдером.

Зауважте, що звук з монітора може бути дуже слабким (у порівнянні із моніторингом аудіометрії). Він є гучнішим, ніж при аудіометрії, оскільки аудіометричне обладнання генерує моніторований сигнал. У HIT440 те, що слуховий апарат генерує моніторований сигнал, означає, що його не можна контролювати обладнанням. Однак, якщо у вас є активний телефон, він буде звучати гучніше.

Звук із зовнішнього джерела: Ви можете пред'являти звук із зовнішнього носія, наприклад, з програвача компакт-дисків, якщо у вас є музичний твір /мова, яку ви хочете використовувати. Це може мати сильний ефект при консультуванні.

1. Підключіть CD програвач до входу CD1 приладу.
2. Натисніть START у програмі, а потім поставте прапорець у квадратику External sound (звук із зовнішнього джерела). Звук із зовнішнього носія буде програватися разом із сигналом.
3. Щоб зменшити або збільшити рівень гучності звуку, скористайтеся слайдером.

Поточний протокол позначений у нижньому лівому куті. Позначка ☑ показує, що тест є частиною автоматичного тестового потоку (Автоматичний запуск). При натисканні START виконаються усі тести, помічені «птичкою».

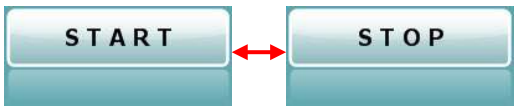


Якщо ви хочете виконати тільки один тест, поставте відповідну позначку, клацнувши мишкою на ньому. Потім правою кнопкою виберіть *Run this test*.

Як тільки тест буде виконано, система автоматично перестрибує на наступний тест у тестовому потоці. Знак ✓ показує, що крива була виміряна.

Кольорова індикація показує який колір був вибраний для кожної кривої.

Тестові протоколи можуть створюватися та налаштовуватися в установках HIT440.



Кнопка **Start/Stop** починає та закінчує усі тести. Зауважте, що після натискання кнопки *START* напис на кнопці зміниться на *STOP*.

Графік показує виміряну HIT-криву. По осі X відкладена частота, а по осі Y – вихідний рівень сигналу або підсилення, в залежності від того, яке вимірювання було проведене.

Тип вимірювання та сторона, що обстежувалася, індикуються над графіком. У цьому прикладі показаний BP3T90 для лівого вуха.

Зміна вхідного рівня робиться правим слайдером.
ЗАУВАЖЕННЯ: для галузевих стандартних протоколів (ANSI та MIK) вхідний рівень диктується стандартом і не може бути змінений.

Прокрутка графіка вгору/вниз лівий слайдер дозволяє прокручувати графік вгору або вниз, гарантуючи, що крива завжди буде знаходитися у центрі екрану.

Input level	**90 dB**
Frequency	
Max OSPL90 requency	**4000 Hz**
Max OSPL90 evel	**115,25 dB**
HFA frequencies	**1000, 1600, 2500 Hz**
HFA level	**105,7 dB**
Curve type	**Sweep 1/6 Oct.**
Stimulus	**Pure Tone**
Coupler type	**2 cc (IEC 126)**
Battery	**Standard battery**
Smoothing index	**0**

Числові значення вимірювання: У цій таблиці завжди можна побачити цифрові значення кривої. Таким чином фахівець завжди має уявлення, які саме значення отримано при вимірюванні. Значення паратметрів, таких, як Вхідний рівень (Input Level), Максимального РЗТ (Max SPL), Стимулу та тип кривої подаються у табличному виді з правої сторони екрану.

Curve comment

Here curve comments can be added...

Коментарі до кривої для кожної кривої можуть друкуватися у розділі коментарів, що є з правої сторони екрану. Виберіть криву. Використовуючи поля з тегами у розділі параметрів відображення кривої та напишіть коментар у розділі коментарів. Коментар з'явиться в розділі коментарів, коли буде обрано криву.

☑ 90 dB

Параметри відображення кривої розташовані в нижньому правому куті. Якщо ви вимірювали більше кривих одного типу (наприклад, ЧХ), вони будуть відображатися за їхнім вхідним рівнем. Позначте ті, які мають відображатися на графіку.

Зображення приладу: малюнок показує чи підключений прилад чи ні.

Під час відкриття програмного забезпечення система шукає обладнання. Якщо він не виявить прилад, система автоматично продовжить роботу в режимі імітації.

3.4.1 Програмний модуль HIT440 – технічна специфікація

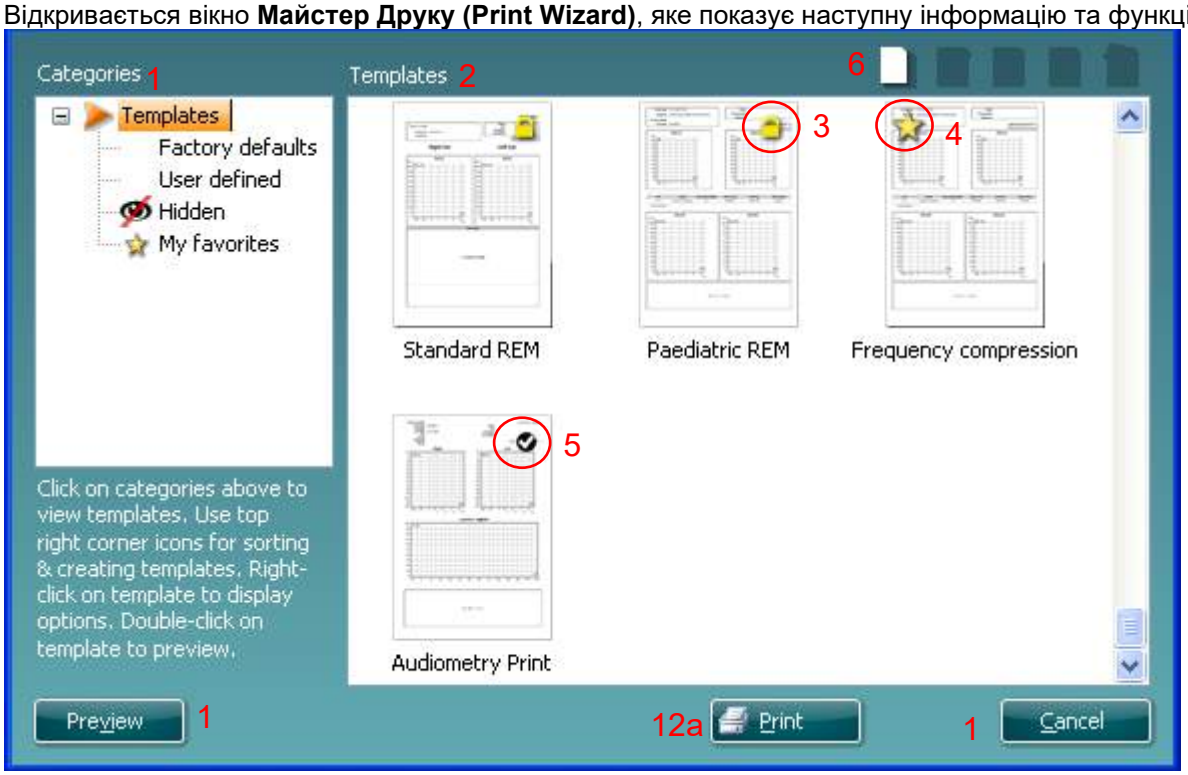
Медична марка CE:	Марка CEпоказує, що Інтеракустикс A/T виконує вимоги Додатку II Директиви щодо медичних виробів 93/42/EEC. Підтвердження відповідності СУЯ видане органом TÜV – ідентифікаційний №. 0123.	
Стандарти аналізаторів слухових апаратів:	МЕК 60118-0, МЕК 60118-7, ANSI S3.22.	
Частотний діапазон:	100-10000Гц.	
Частотна розподільча здатність:	1/3, 1/6, 1/12 та 1/24 октави або 1024 точок FFT.	
Точність по частоті:	Відхилення не більше ± 1 %	
Збуджувачі	Стійкий тон Чистий тон Вузькополосний шум Випадковий шум Псевдовипадковий шум Рожевий шум Білий шум з обмеженою полосою Розмовний шум Щебет	ISTS ICRA Реальна розмова IFFM IF шум /SS/ /SH/ Спеціальні звукові файли (доступне автоматичне калібрування)
Швидкість прогонки:	1,5 – 80 с.	
FFT:	Розподільча здатність 1024 крапки. Усереднення: 10 – 500.	
Діапазон інтенсивності збудження	40-100 дБ РЗТ з кроком 1 дБ.	
Точність по інтенсивності:	Відхилення не більше ± 1.5 дБ	
Діапазон інтенсивності вимірювання:	Зондовий мікрофон 40-145 дБ РЗТ ± 2 дБ.	
Спотворення стимулу:	Менше 1 % THD (загальне гармонічне спотворення).	
Доступні тести:	Користувач може сам розробити власний тест	
	ВРЗТ90 Найбільше акустичне підсилення Вхід/Вихід (АХ) Час зростання/спадання Опорне тестове підсилення Частотний відгук Еквівалентний вхідний шум	Гармонічні спотворення Інтермодуляційне спотворення Направленість мікрофона
Пред-програмовані протоколи:	Програмне забезпечення HIT440 постачається із завантаженим набором тестових протоколів. Додаткові протоколи тестування можуть бути розроблені користувачем або легко імпортовані в систему.	
Сумісне ПЗ:	Noah 4, OtoAccess® та XML сумісне	

3.5 Використання майстра друку

Майстер друку (Print Wizard) є опція створення кастомізованих друкованих шаблонів, які можуть пов'язуватися із індивідуальними протоколами для швидкого друку. Майстер друку досягається двома шляхами.

a. За бажання використовувати шаблон друку для загального використання або вибрати існуючий шаблон для друку, ідіть так: **Menu/ Print/Print layout…** Callisto™ Suite tabs (AUD або REM).
b. Якщо ви хочете створити шаблон або вибрати існуючий, щоб пов'язати його з певним протоколом: виберіть вкладку модуля (AUD або REM), що стосується конкретного протоколу та виберіть **Menu/Setup/AC440 setup** або **Menu/Setup/REM440 setup**. Виберіть конкретний протокол з випадаючого меню та виберіть **Print Setup** внизу вікна.

Відкривається вікно **Майстер Друку (Print Wizard)**, яке показує наступну інформацію та функції:

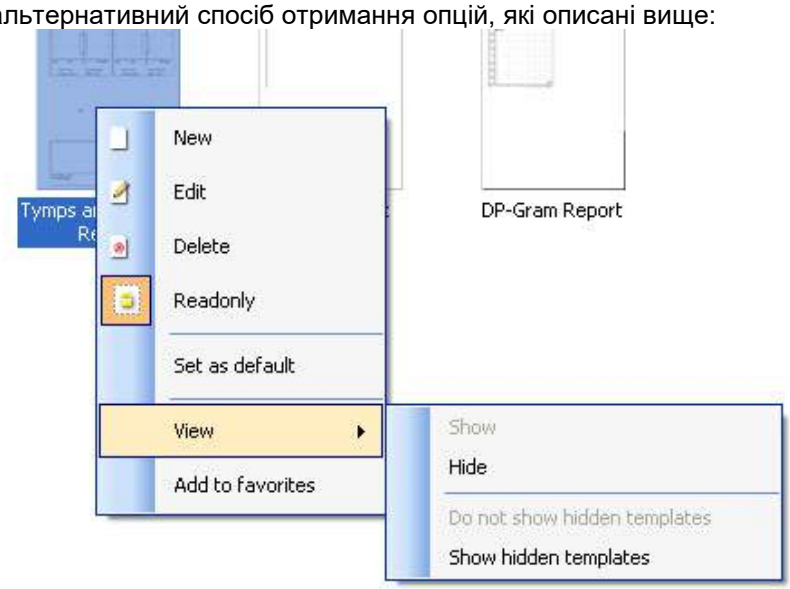


1. **Підкатегорії,** які можна вибрати

   - **Шаблони (Templates),** що показують доступні шаблони
   - **Заводські за замовчуванням (Factory defaults),** що показують тільки стандартні шаблони
   - **Користувацькі,** що показують тільки користувацькі шаблони
   - **Приховані,** що показують приховані шаблони
   - **Мої улюблені,** що показують тільки шаблони, помічені як улюблені
2. Наявні шаблони із вибраної категорії відображаються в області перегляду шаблонів.
3. Заводські шаблони за замовчуванням розпізнаються за піктограмою блокування. Вони гарантують, що у вас завжди є стандартний шаблон і не потрібно створювати індивідуальний. Однак, щоб редагувати ці шаблони за замовчуванням, їх потрібно зберегти під новим іменем. Шаблони, визначені користувачем / створені користувачем, можна встановити в режим «Лише для Читання» (**Read-only)** (показуючи піктограму блокування), клацнувши правою кнопкою миші на шаблоні та вибравши лише список для читання зі спадного списку. Стан «Лише для Читання» (**Read-only)** також може бути видалений із шаблонів, визначених користувачем, виконавши ті ж самі дії.

4. Шаблони, додані до Моїх улюблених (**My favorites)** маркуються зірочкою. Додавання шаблонів до Моїх улюблених (**My favorites)** дає можливість швидко знаходити ваші найчастіше уживані протоколи.
5. Шаблон, який додається до обраного протоколу при вході у Майстр Друку через вікно AC440 або REM440, позначається галочкою. Щоб відкрити новий порожній шаблон, натисніть кнопку **Новий Шаблон (New Template)**.
6. Щоб модифікувати вибраний шаблон, виберіть один із існуючих протоколів і натисніть кнопку **Редагувати Шаблон (Edit Template)**.
7. Щоб видалити вибраний шаблон, виберіть один з існуючих шаблонів та натисніть кнопку **Видалити Шаблон (Delete Template)**. Вам буде запропоновано підтвердити, що ви хочете видалити шаблон.
8. Щоб приховати вибраний шаблон, виберіть один із існуючих шаблонів та натисніть кнопку **Приховати Шаблон (Hide Template)**. Шаблон тепер буде видимим тільки у випадку, якщо у **Категоріях (Categories)** вибрано **Прихований (Hidden)**. Щоб відновити видимість шаблону, виберіть **Прихований** у розділі **Категорії**, клацніть правою кнопкою миші на потрібному шаблоні та виберіть **View**/**Show**.
9. Щоб помітити шаблон як улюблений, виберіть один із існуючих шаблонів та натисніть кнопку улюблений (**My Favorites).** Тепер цей шаблон буде швидко вибиратися, якщо під категоріми (**Categories) вибрати улюблений (My Favorites).** Щоб видалити шаблон, помічений зірочкою з улюблених, виберіть шаблон та натисніть **Улюблений (My Favorites).**
10. Щоб викликати шаблон на екран, виберіть один із шаблонів та натисніть кнопку перегляду (**Preview)**
11. В залежності від того, як Ви зайшли у Майстер друку, Ви будете мати можливість натиснути:
    a. **Print (Друк),** щоб надрукувати вибраний шаблон.
    b. **Select (Вибрати)**, щоб прив'язати вибраний шаблон до протоколу, з якого ви увійшли у Майстер друку.
12. Щоб вийти з Майстра друку без вибору або зміни шаблону, натисніть **Cancel (Відмінити)**.

Клацнувши правою кнопкою миші на певний шаблон, з'явиться ниспадне меню, яке пропонує альтернативний спосіб отримання опцій, які описані вище:



Для отримання додаткової інформації, пов'язаної з друкованими звітами та Майстром друку, зверніться до документа Додаткова інформація Callisto або швидкого керівництва з друкованого звіту www.interacoustics.com

4. Обслуговування

4.1 Загальна процедура обслуговування

Експлуатаційні можливості та безпека приладу зберігатимуться, якщо будуть дотримуватися наступні рекомендації щодо догляду та технічного обслуговування:

- Прилад повинен пройти щонайменше один річний технічний огляд, щоб забезпечити правильність акустичних, електричних та механічних властивостей. Це має бути зроблено уповноваженим сервісним центром з метою гарантії належного обслуговування та ремонту, оскільки Interacoustics надає необхідні схеми та інше тільки таким центрам.
- Щоб забезпечити надійність роботи приладу, досліднику (лікарю) рекомендується короткочасно, наприклад, раз на день, проводити тест на людині з відомими даними. Цією людиною може бути сам дослідник.
- Після кожного обстеження потрібно упевнитися, що на частинах, які контактували з шкірою пацієнта, немає слідів інфікування. Для цього потрібно виконувати основні правила запобігання розповсюдження інфекції. У разі виявлення, що амбушур телефона або вушна вставка є інфікованими, нагально рекомендується зняти їх з перетворювача та очистити. Для звичайного чищення досить застосувати воду, однак при серйозному зараженні потрібно застосувати дезрозчин. Не можна використовувати органічні розчинники та ароматичні олії.

4.2 Як очищувати вироби Interacoustics

- Перед очисткою завжди вимикайте та від’єднуйте прилад від джерела живлення
- Щоб очистити усі використані поверхні, використовуйте м’яку серветку, злегка змочену у очищувальному розчині
- Не дозволяйте, щоб рідина не контактувала з металевими частинами всередині телефонів/головних телефонів
- Не автоклавіруйте, не стерилізуйте та не занурюйте прилад або аксесуар в будь-яку рідину
- Не використовуйте гострі предмети для очищення частин приладу або його приладь.
- Перед використанням ретельно витріть частини, що контактували з рідинами
- Гумові навушники або навушники з пінопласту є одноразовими
- Переконайтеся, що ізопропіловий спирт не вступає в контакт з будь-якими екранами інструментів
- Переконайтесь, що ізопропіловий спирт не вступає в контакт з будь-якими силіконовими трубками або гумовими деталями

Рекомендовані очищувальні та дезінфікуючі розчини:

- Розчин м’якого неабразивного миючого засобу (мила) у теплій воді
- Звичайні лікарські бактерициди
- 70% ізопропиловий спирт – тільки на твердих поверхнях

Процедура

- Очищайте прилад, витираючи його зовнішній корпус безворсовою тканиною, злегка змоченою в чистячому розчині
- Очистіть амбушури та кнопки, що їх торкався пацієнт,ручні перемикачі та інші частини м’якою серветкою, злегка змоченою у очищувальному розчині.
- Упевніться, щоб волога не просочилася у телефонну частину головних телефонів та у подібні частини

4.3 Ремонт

Interacoustics відповідає за валідність марки CE, яка гарантує безпеку, надійність та працездатність обладнання, якщо:
1. монтаж, розширення, реконструкція, модифікаціїя або ремонт здійснюються уповноваженими особами,
2. підтримується частота сервісного обслуговуання: з частотою 1 раз на рік
3. електрична мережа відповідного приміщення відповідає відповідним вимогам;
4. обладнання використовується уповноваженим персоналом відповідно до документації, наданої Interacoustics.

Для визначення можливостей щодо обслуговування/ремонту, включаючи обслуговування/ремонт на місці, замовнику необхідно звернутися до місцевого дистриб'ютора. Замовник (через місцевого дистриб'ютора) повинен заповнювати ЗВІТ ПРО ПОВЕРНЕННЯ кожного разу, коли компонент/виріб надсилається на обслуговування/ремонт до Interacoustics.

4.4 Гарантія

ІНТЕРАКУСТИКС гарантує, що:

- Прилад Callisto™ не має дефектів матеріалу та виготовлення за нормальних умов експлуатації та обслуговування протягом 24 місяців з дати доставки від Інтеракустикс до першого покупця.
- Аксесуари не мають дефектів матеріалу та виготовлення при звичайному використані та сервісі протягом дев’яноста (90) днів з моменту передачі їх першому покупцеві.

Якщо який-небудь виріб потребує обслуговування протягом відповідного гарантійного періоду, покупець повинен безпосередньо зв’язуватися з місцевим сервісним центром Інтеракустикс, щоб визначити необхідність ремонту. Ремонт або заміна здійснюватиметься за рахунок Інтеракустикса, відповідно до умов цієї гарантії. Виріб, який потребує сервісного обслуговування, повинен бути негайно повернутий в оригінальній упаковці. Доставку оплачує покупець. Ризик втрати або пошкодження під час транспортування у Інтеракустикс лежить на покупці.
Ні за яких умов Інтеракустикс не несе відповідальності за будь-які випадкові, безпосередні чи опосередковані збитки у зв’язку з придбанням або використанням будь-якого Виробу Інтеракустикс. Це стосується виключно першого покупця. Ця гарантія не поширюється на будь-якого наступного власника Виробу. Крім того, ця гарантія не розповсюджується, а Інтеракустикс не несе відповідальності за будь-які збитки, що виникають у зв’язку з придбанням або використанням будь-якого Виробу Інтеракустикс, який:

- був відремонтований іншою особою, окрім авторизованого сервісного інженера Інтеракустикс;
- змінив конфігурацію будь-яким чином змінена так, щоб, на думку Інтеракустикс, мало вплив на його стабільність чи надійність;
- використовувався так, що видно зловживання, недбалість або використання призвело до нещасного випадку, або було змінено номер серії чи партії;
- неправильно підтримується або використовується будь-яким способом, окрім того, що викладений у інструкціях Інтеракустикс.

Ця гарантія має на увазі всі інші гарантії, явні чи неявні, а також усі інші зобов’язання або зобов’язання виробника. Інтеракустикс не дає або не надає прямо чи опосередковано повноваження будь-якому представнику чи іншій особі брати на себе відповідальність від імені Інтеракустикс у зв’язку з продажем виробів Інтеракустикс.
ІНТЕРАКУСТИКС ВІДМОВЛЯЄТЬСЯ ВІД ВСІХ ІНШИХ ГАРАНТІЙ, ЯВНІ АБО НЕЯВНІ, ВКЛЮЧАЮЧИ БУДЬ-ЯКІ ГАРАНТІЇ ПРИДАТНОСТІ ВТРОБУ АБО ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ ОСОБЛИВОЇ МЕТИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ.

5. Загальна технічна специфікація

Загальна технічна специфікація Callisto™

Медична марка CE:	Марка CEпоказує, що Інтеракустикс A/T виконує вимоги Додатку II Директиви щодо медичних виробів 93/42/EEC. Підтвердження відповідності СУЯ видане органом TÜV – ідентифікаційний №. 0123.	
Стандарти Безпека:	МЕК 60601-1: 2005 + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + A1:2012 ANSI/AAMI ES60601-1:2005 + A2:2010 2 A1:2012 CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14 USB - живлення, застосовувані деталі типу B	
EMC:	IEC 60601-1-2:2014 (4 вид.)	
Calibration	Technical information is located in the specifications for the software modules. Calibration information and instructions are located in the Service manual.	
Вимоги до ПК:	2 ГГц Intel i3 процесор 4GB Ram 2.5 GB вільне місце на жорсткому диску 1024x768 розподільча здатність (рекомендується 1280x1024 або вище) Графічна карта DirectX / Direct3D прискорена апаратним забезпеченням. Один або більше USB портів, версія 1.1 або вище.	
Системи, що підтримуються:	Windows® 7 (32 та 64 біт) Windows® 8 (64 біт) Windows® 10 (64 біт)	
База даних:	OtoAccess® та Noah-сумісні офісні системи або пізніші оновлення	
Зв'язок з комп'ютером:	USB-інтерфейс, сумісний з USB1.1 або пізніша.	
Живлення:	USB-живлення із внутрішнім "бустером живлення" акумуляторна батарея та балансир навантаження. Середнє значення: 300мА (Макс: 500мА)	
Батарея: **Робоча напруга батареї:** **Робоче середовище:**	NP120 3.7В 1700 мАН Літій-іонна батарея 53x35.2x11. 3.2 до 4.2В	
	Відн. вологість: **Температура:** **Оточуючий тиск:**	15 – 90% 10-35° 98 kПа – 104 kПа
Температура транспортування:		-20-50 °C
Температура зберігання:		0-50 °C
Вологість при транспортуванні & зберігання:		10% - 95% ВВ. Без конденсату
Розміри:		212 x 121 x 44 mмм / 8.3 x 4.8 x 1.7 дюймів
Вага:		**5.25 фунтів (822г / 1.81 фунтів з опорою)**

5.1 Референтні еквівалентні значення порогів для перетворювачів та максимальні установки порогів слуху, що забезпечуються на кожній тестовій частоті

Див. Додаток А англійською у кінці інструкції.

5.2 Схема розташування контактів

Див. Додаток В англійською у кінці інструкції.

5.3 Електромагнітна сумісність (EMC)

Див. Додаток С англійською у кінці інструкції.

Виробник: Інтеракустикс А/Т
Аудіометр Алле 1, 5500 Міддельфарт, Данія
www. interacoustics.com

Уповноважений представник виробника в Україні
ТОВ «Центр слухової реабілітації «Аврора»
Адреса: вул. Деміївська, 43
03040 м. Київ, Україна

Тел. +38 044 501-03-51
Факс +38 044 501-03-51
e-mail:aurora@aurora.ua

0123

UA.TR.101

UA.TR.001

18

5.1 Survey of Reference and max Hearing Level Tone Audiometer

Pure Tone RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tone 125 Hz	47.5	45.0	30.5	30.5	27.0	26.0	26.0	26.0		
Tone 160 Hz	40.5	37.5	25.5	26.0	24.5	22.0	22.0	22.0		
Tone 200 Hz	33.5	31.5	21.5	22.0	22.5	18.0	18.0	18.0		
Tone 250 Hz	27.0	25.5	17	18.0	20.0	14.0	14.0	14.0	67.0	67.0
Tone 315 Hz	22.5	20.0	14	15.5	16.0	12.0	12.0	12.0	64.0	64.0
Tone 400 Hz	17.5	15.0	10.5	13.5	12.0	9.0	9.0	9.0	61.0	61.0
Tone 500 Hz	13.0	11.5	8	11.0	8.0	5.5	5.5	5.5	58.0	58.0
Tone 630 Hz	9.0	8.5	6.5	8.0	6.0	4.0	4.0	4.0	52.5	52.5
Tone 750 Hz	6.5	8 / 7.5	5.5	6.0	4.5	2.0	2.0	2.0	48.5	48.5
Tone 800 Hz	6.5	7.0	5	6.0	4.0	1.5	1.5	1.5	47.0	47.0
Tone 1000 Hz	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	0.0	0.0	0.0	42.5	42.5
Tone 1250 Hz	7.0	6.5	3.5	6.0	2.5	2.0	2.0	2.0	39.0	39.0
Tone 1500 Hz	8.0	6.5	2.5	5.5	3.0	2.0	2.0	2.0	36.5	36.5
Tone 1600 Hz	8.0	7.0	2.5	5.5	2.5	2.0	2.0	2.0	35.5	35.5
Tone 2000 Hz	8.0	9.0	2.5	4.5	0.0	3.0	3.0	3.0	31.0	31.0
Tone 2500 Hz	8.0	9.5	2	3.0	-2.0	5.0	5.0	5.0	29.5	29.5
Tone 3000 Hz	8.0	10.0	2	2.5	-3.0	3.5	3.5	3.5	30.0	30.0
Tone 3150 Hz	8.0	10.0	3	4.0	-2.5	4.0	4.0	4.0	31.0	31.0
Tone 4000 Hz	9.0	9.5	9.5	9.5	-0.5	5.5	5.5	5.5	35.5	35.5
Tone 5000 Hz	13.0	13.0	15.5	14.0	10.5	5.0	5.0	5.0	40.0	40.0
Tone 6000 Hz	20.5	15.5	21	17.0	21.0	2.0	2.0	2.0	40.0	40.0
Tone 6300 Hz	19.0	15.0	21	17.5	21.5	2.0	2.0	2.0	40.0	40.0
Tone 8000 Hz	12.0	13.0	21	17.5	23.0	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0
Tone 9000 Hz				19.0	27.5					
Tone 10000 Hz				22.0	18.0					
Tone 11200 Hz				23.0	22.0					
Tone 12500 Hz				27.5	27.0					
Tone 14000 Hz				35.0	33.5					
Tone 16000 Hz				56.0	45.5					

DD45 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ISO 389-1 2017, ANSI S3.6 2018 and ISO389-1 2017. Force 4.5N ±0.5N

TDH39 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2018 and ISO 389-1 2017. Force 4.5N ±0.5N

DD65V2 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from PTB 1.61-4091606 2018 & AAU 2018, Force 11.5N ±0.5N

DD450 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004. Force 9N ±0.5N

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

IP30 / EAR3A 2ccm use ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler (HA-2 with 5mm rigid Tube) and RETSPL comes from ANSI S3.6 2018 and ISO 389-2 1994.

B71 / B81 use ANSI S3.13 or IEC60318-6 2007 mechanical coupler and RETFL come from ANSI S3.6 2018 and ISO 389-3 2016 Force 5.4N ±0.5N

Callisto RETSPL-HL Tabel

Pure Tone max HL

Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tone 125 Hz	85	85	85	95	110.0	90.0	90.0	95		
Tone 160 Hz	90	90	90	100	110	95	95	95		
Tone 200 Hz	95	100	95	105	115	100	100	100		
Tone 250 Hz	105	105	100	105	115	105	105	100	45	50
Tone 315 Hz	110	110	105	110	120	105	105	105	50	60
Tone 400 Hz	115	115	110	110	120	110	110	105	65	70
Tone 500 Hz	120	120	110	115	120	110	110	110	65	70
Tone 630 Hz	120	120	110	115	120	115	115	115	70	75
Tone 750 Hz	120	120	115	115	120	115	115	120	70	75
Tone 800 Hz	120	120	115	115	120	115	115	120	70	75
Tone 1000 Hz	120	120	115	115	120	120	120	120	70	85
Tone 1250 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	70	90
Tone 1500 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	70	90
Tone 1600 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	70	90
Tone 2000 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	75	90
Tone 2500 Hz	120	120	115	115	120	120	120	120	80	85
Tone 3000 Hz	120	120	115	115	120	120	120	120	80	85
Tone 3150 Hz	120	120	115	110	120	120	120	120	80	85
Tone 4000 Hz	120	120	110	110	120	115	115	120	80	85
Tone 5000 Hz	120	115	105	105	115	105	105	110	60	70
Tone 6000 Hz	110	120	100	100	105	100	100	105	50	60
Tone 6300 Hz	110	115	100	100	105	100	100	105	50	55
Tone 8000 Hz	105	105	95	100	105	90	90	100	50	50
Tone 9000 Hz				95	95					
Tone 10000 Hz				90	100					
Tone 11200 Hz				90	100					
Tone 12500 Hz				85	95					
Tone 14000 Hz				75	80					
Tone 16000 Hz				55	65					

NB noise effective masking level

Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51.5	49.0	34.5	34.5	31.0	30.0	30.0	30.0		
NB 160 Hz	44.5	41.5	29.5	30.0	28.5	26.0	26.0	26.0		
NB 200 Hz	37.5	35.5	25.5	26.0	26.5	22.0	22.0	22.0		
NB 250 Hz	31.0	29.5	21,0	22.0	24.0	18.0	18.0	18.0	71.0	71.0
NB 315 Hz	26.5	24.0	18,0	19.5	20.0	16.0	16.0	16.0	68.0	68.0
NB 400 Hz	21.5	19.0	14.5	17.5	16.0	13.0	13.0	13.0	65.0	65.0
NB 500 Hz	17.0	15.5	12,0	15.0	12.0	9.5	9.5	9.5	62.0	62.0
NB 630 Hz	14.0	13.5	11.5	13.0	11.0	9.0	9.0	9.0	57.5	57.5
NB 750 Hz	11.5	12.5	10.5	11.0	9.5	7.0	7.0	7.0	53.5	53.5
NB 800 Hz	11.5	12.0	10,0	11.0	9.0	6.5	6.5	6.5	52.0	52.0
NB 1000 Hz	12.0	13.0	10.5	11.5	8.0	6.0	6.0	6.0	48.5	48.5
NB 1250 Hz	13.0	12.5	9.5	12.0	8.5	8.0	8.0	8.0	45.0	45.0
NB 1500 Hz	14.0	12.5	8.5	11.5	9.0	8.0	8.0	8.0	42.5	42.5
NB 1600 Hz	14.0	13.0	8.5	11.5	8.5	8.0	8.0	8.0	41.5	41.5
NB 2000 Hz	14.0	15.0	8.5	10.5	6.0	9.0	9.0	9.0	37.0	37.0
NB 2500 Hz	14.0	15.5	8,0	9.0	4.0	11.0	11.0	11.0	35.5	35.5
NB 3000 Hz	14.0	16.0	8,0	8.5	3.0	9.5	9.5	9.5	36.0	36.0
NB 3150 Hz	14.0	16.0	9,0	10.0	3.5	10.0	10.0	10.0	37.0	37.0
NB 4000 Hz	14.0	14.5	14.5	14.5	4.5	10.5	10.5	10.5	40.5	40.5
NB 5000 Hz	18.0	18.0	20.5	19.0	15.5	10.0	10.0	10.0	45.0	45.0
NB 6000 Hz	25.5	20.5	26,0	22.0	26.0	7.0	7.0	7.0	45.0	45.0
NB 6300 Hz	24.0	20.0	26,0	22.5	26.5	7.0	7.0	7.0	45.0	45.0
NB 8000 Hz	17.0	18.0	26,0	22.5	28.0	5.0	5.0	5.0	45.0	45.0
NB 9000 Hz				24.0	32.5					
NB 10000 Hz				27.0	23.0					
NB 11200 Hz				28.0	27.0					
NB 12500 Hz				32.5	32.0					
NB 14000 Hz				40.0	38.5					
NB 16000 Hz				61.0	50.5					
White noise	0.0	0.0	0,0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	42.5
TEN noise	25.0	25.0				16.0	16.0			

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

Callisto RETSPL-HL Tabel

NB noise max HL

Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
NB 125 Hz	65	70	70	70	75.0	85.0	85.0	80		
NB 160 Hz	70	80	75	75	75	90	90	85		
NB 200 Hz	80	85	80	80	80	95	95	90		
NB 250 Hz	85	90	85	85	80	100	100	95	35	40
NB 315 Hz	90	95	90	85	85	100	100	95	40	50
NB 400 Hz	95	100	95	85	90	100	100	100	55	60
NB 500 Hz	100	105	95	90	90	105	105	105	55	60
NB 630 Hz	105	105	95	90	95	105	105	105	60	65
NB 750 Hz	105	105	100	95	95	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	105	105	100	95	95	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	105	105	100	95	95	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	105	105	100	95	95	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	105	105	100	95	95	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	105	105	100	95	95	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	105	105	95	95	100	110	110	105	65	70
NB 2500 Hz	105	105	95	95	105	110	110	105	65	65
NB 3000 Hz	105	105	100	95	105	110	110	105	65	65
NB 3150 Hz	105	105	95	95	105	110	110	105	65	65
NB 4000 Hz	105	105	95	95	105	105	105	105	65	60
NB 5000 Hz	105	100	90	90	100	100	100	100	50	55
NB 6000 Hz	95	100	85	85	90	95	95	100	45	50
NB 6300 Hz	95	100	85	85	90	95	95	100	40	45
NB 8000 Hz	95	95	80	85	90	90	90	95	40	40
NB 9000 Hz				80	80					
NB 10000 Hz				75	90					
NB 11200 Hz				75	85					
NB 12500 Hz				70	75					
NB 14000 Hz				65	70					
NB 16000 Hz				45	55					
White noise	120	120	115	110	110	110	110	110	65	
TEN noise	110	100				100	100			

ANSI Speech RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	18.5	19.5	17	19.0	14.5					
Speech Equ.FF.	18.5	15.5	16.5	18.5	16.0					
Speech Non-linear	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	12.5	12.5	12.5	55.0	55.0
Speech noise	18.5	19.5	17	19.0	14.5					
Speech noise Equ.FF.	18.5	15.5	16.5	18.5	16.0					
Speech noise Non-linear	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	12.5	12.5	12.5	55.0	55.0

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

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU report 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

ANSI Speech level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2018 (acoustical linear weighting).

ANSI Speech Equivalent free field level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL - (G_F-G_C) from ANSI S3.6 2018 (acoustical equivalent sensitivity weighting).

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2018 (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) and EAR 3A, IP30, B71 and B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2018 (no weighting).

ANSI Speech max HL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	100	100	90	85	95					
Speech Equ.FF.	95	95	90	80	90					
Speech Non-linear	115	110	100	105	115	105	105	110	60	60
Speech noise	95	95	85	80	90					
Speech noise Equ.FF.	90	95	85	75	90					
Speech noise Non-linear	110	105	100	100	115	100	100	100	50	50
White noise in speech	95	95	90	85	95	95	95	95	55	60

IEC Speech RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20.0	20.0	20	20.0	20.0					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1.0					
Speech Non-linear	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	20.0	20.0	20.0	55.0	55.0
Speech noise	20.0	20.0	20	20.0	20.0					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1.0					
Speech noise Non-linear	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	20.0	20.0	20.0	55.0	55.0

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU report 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

IEC Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) and EAR3A, IP30, B7 and B81 IEC60645-2 1997 (no weighting).

IEC Speech max HL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	100	100	85	85	90					
Speech Equ.FF.	110	110	105	95	105					
Speech Non-linear	115	110	100	105	115	95	95	100	60	60
Speech noise	95	95	80	80	85					
Speech noise Equ.FF.	105	110	95	90	105					
Speech noise Non-linear	110	105	100	100	115	90	90	90	50	50
White noise in speech	95	95	90	85	90	85	85	85	55	60

Sweden Speech RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	22.0	22.0	20	20.0	20.0					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1.0					
Speech Non-linear	22.0	22.0	4.5	5.5	2.0	21.0	21.0	21.0	55.0	55.0
Speech noise	27.0	27.0	20	20.0	20.0					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1.0					
Speech noise Non-linear	27.0	27.0	4.5	5.5	2.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU report 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) and EAR 3A, IP30, B71 and B81 STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (no weighting).

Sweden Speech max HL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	98	98	85	85	90					
Speech Equ.FF.	110	110	105	95	105					
Speech Non-linear	99	95	100	105	115	94	94	99	60	60
Speech noise	88	88	80	80	85					
Speech noise Equ.FF.	105	110	95	90	105					
Speech noise Non-linear	89	85	100	100	115	84	84	84	50	50
White noise in speech	95	95	90	85	90	85	85	85	55	60

Norway Speech RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	40.0	40.0	40	40.0	40.0					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1.0					
Speech Non-linear	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	40.0	40.0	40.0	75.0	75.0
Speech noise	40.0	40.0	40	40.0	40.0					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1.0					
Speech noise Non-linear	6.0	7.0	4.5	5.5	2.0	40.0	40.0	40.0	75.0	75.0

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU report 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) and EAR 3A, IP30, B71 and B81 IEC60645-2 1997 +20dB (no weighting).

Norway Speech max HL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	80	80	65	65	70					
Speech Equ.FF.	110	110	105	95	105					
Speech Non-linear	115	110	100	105	115	75	75	80	40	40
Speech noise	75	75	60	60	65					
Speech noise Equ.FF.	105	110	95	90	105					
Speech noise Non-linear	110	105	100	100	115	70	70	70	30	30
White noise in speech	95	95	90	85	90	85	85	85	55	60

Japan Speech RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	14	14	14	14	14					
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1					
Speech Non-linear	6	7	4.5	5.5	2	14	14	14	49	49
Speech noise	14	14	14	14	14					
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5	1					
Speech noise Non-linear	6	7	4.5	5.5	2	14	14	14	49	49

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU report 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

Japan Speech level JIS T1201-2:2000 (acoustical linear weighting).

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

Japan Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) and EAR 3A, IP30, B71 and B81 IEC60645-2 1997 (no weighting).

Japan Speech max HL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	106	106	91	91	96					
Speech Equ.FF.	110	110	105	95	105					
Speech Non-linear	115	110	100	105	115	101	101		66	66
Speech noise	101	101	86	86	91					
Speech noise Equ.FF.	105	110	95	90	105					
Speech noise Non-linear	110	105	100	100	115	96	96		56	56
White noise in speech	95	95	90	85	90	85	85	85	55	60

SPL Speech RETSPL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	0	0	0	0	0					
Speech Equ.FF.	0	0	0	0	0					
Speech Non-linear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Speech noise	0	0	0	0	0					
Speech noise Equ.FF.	0	0	0	0	0					
Speech noise Non-linear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD65V2 (GF-GC) PTB-AAU report 2018.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

IEC Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45, TDH39, DD65V2, DD450, HDA300) and EAR3A, IP30, B7 and B81 IEC60645-2 1997 (no weighting).

SPL Speech max HL										
Transducer	DD45	TDH39	DD65V2	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	115	115	105	95	105					
Speech Equ.FF.	110	110	105	90	105					
Speech Non-linear	120	115	100	110	115	115	115	120	110	110
Speech noise	110	110	100	90	100					
Speech noise Equ.FF.	105	110	100	85	105					
Speech noise Non-linear	115	110	100	105	115	110	110	110	105	105
White noise in speech	115	115	110	105	110	105	105	105	110	115

Callisto RETSPL-HL Tabel

Free Field						
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL	
ISO 389-7 2005					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power	
	0°	45°	90°	correction	Tone	NB
Frequency	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21.5	21	2	97	82
160	18	17	16.5	2	93	83
200	14.5	13.5	13	2	94	84
250	11.5	10.5	9.5	2	96	86
315	8.5	7	6	2	93	83
400	6	3.5	2.5	2	96	86
500	4.5	1.5	0	2	94	84
630	3	-0.5	-2	2	93	83
750	2.5	-1	-2.5	2	92	82
800	2	-1.5	-3	2	92	87
1000	2.5	-1.5	-3	2	92	82
1250	3.5	-0.5	-2.5	2	93	83
1500	2.5	-1	-2.5	2	92	82
1600	1.5	-2	-3	2	96	86
2000	-1.5	-4.5	-3.5	2	93	83
2500	-4	-7.5	-6	2	91	81
3000	-6	-11	-8.5	2	94	84
3150	-6	-11	-8	2	94	84
4000	-5.5	-9.5	-5	2	94	84
5000	-1.5	-7.5	-5.5	2	93	83
6000	4.5	-3	-5	2	94	84
6300	6	-1.5	-4	2	96	86
8000	12.5	7	4	2	87	72
WhiteNoise	0	-4	-5.5	2		90

Callisto RETSPL-HL Tabel

ANSI Free Field

ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	15	11	9.5	2	90
Speech Noise	15	11	9.5	2	85
Speech WN	17.5	13.5	12	2	87

IEC Free Field

ISO 389-7 2005					Free Field max SPL Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	2	90
Speech Noise	0	-4	-5.5	2	85
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87

Sweden Free Field

ISO 389-7 2005					Free Field max SPL Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	2	90
Speech Noise	0	-4	-5.5	2	85
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87

Norway Free Field

ISO 389-7 2005					Free Field max SPL Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	2	90
Speech Noise	0	-4	-5.5	2	85
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87

Japan Free Field

ISO 389-7 2005					Free Field max SPL Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	10	6	4.5	2	90
Speech Noise	10	6	4.5	2	85
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87

SPL Free Field

ISO 389-7 2005					Free Field max SPL Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	2	90
Speech Noise	0	-4	-5.5	2	85
Speech WN	2.5	-1.5	-3	2	87

Equivalent Free Field

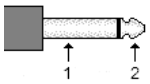
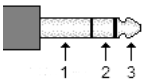
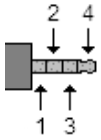
Speech Audiometer					
	TDH39	DD45	DD65V2	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB-AAU 2018	ISO389-8 2004	PTB 2013
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1	IEC60318-1
Frequency	G_F-G_C	G_F-G_C	GF-GC	G_F-G_C	G_F-G_C
125	-17,5	-21.5	-4.5	-5,0	-12.0
160	-14,5	-17.5	-3.5	-4,5	-11.5
200	-12,0	-14.5	-4.5	-4,5	-11.5
250	-9,5	-12.0	-4.5	-4,5	-11.5
315	-6,5	-9.5	-4.0	-5,0	-11.0
400	-3,5	-7.0	-2.0	-5,5	-10.0
500	-5,0	-7.0	-3.0	-2,5	-7.5
630	0,0	-6.5	-2.0	-2,5	-5.0
750					
800	-0,5	-4.0	-2.0	-3,0	-3.0
1000	-0,5	-3.5	-1.5	-3,5	-1.0
1250	-1,0	-3.5	-1.5	-2,0	0.0
1500					
1600	-4,0	-7.0	-3.0	-5,5	-0.5
2000	-6,0	-7.0	-2.5	-5,0	-2.0
2500	-7,0	-9.5	-2.5	-6,0	-3.0
3000			-5.5		
3150	-10,5	-12.0	-9.5	-7,0	-6.0
4000	-10,5	-8.0	-9.5	-13,0	-4.5
5000	-11,0	-8.5	-13.0	-14,5	-10.5
6000					
6300	-10,5	-9.0	-9.0	-11,0	-7.0
8000	+1,5	-1.5	-4.5	-8,5	-10.0

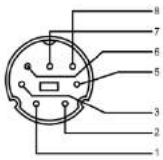
Sound attenuation values for earphones

	Attenuation				
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	EAR 3A IP30 EAR 5A	DD65v2	HDA200	HDA300
Frequency [Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]	[dB]*	[dB]
125	3	33	8.3	15	12.5
160	4	34	8.7	15	
200	5	35	11.7	16	
250	5	36	15.5	16	12.7
315	5	37	19.5	18	
400	6	37	23.4	20	
500	7	38	26.1	23	9.4
630	9	37	28.5	25	
750	-				
800	11	37	28.2	27	
1000	15	37	32.4	29	12.8
1250	18	35	30.8	30	
1500	-				
1600	21	34	33.7	31	
2000	26	33	43.6	32	15.1
2500	28	35	47.5	37	
3000	-				
3150	31	37	41.5	41	
4000	32	40	43.8	46	28.8
5000	29	41	46.7	45	
6000	-				
6300	26	42	45.7	45	
8000	24	43	45.6	44	26.2

*ISO 8253-1 2010

5.2 Callisto Pin assignments

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
Left	 *6.3mm Mono*	Ground	Signal	-	-
Right					
Bone		Signal -	Signal +		
Pat. Resp.	 *6.3mm Stereo*	Pin 1 & 2 are connected to Ground			-
TB/Coupler	 *3.5mm 4 pole*	Ground	DC bias	TB-mic. or REF-mic. Signal	Coupler-mic. Signal
FF		Ground R	Ground L	Signal R	Signal L
Monitor		Ground		Signal R	Signal L
TF		Ground		DC bias	Signal
USB	*USB B*	+5 VDC	Data -	Data +	Ground

Socket	Connector	Pin no.	Description
Insitu L. & R.	 *DIN 7 pole*	1.	Ground
		2.	Speaker signal
		3.	Ground
		4.	-
		5.	DC bias – Probe mic.
		6.	Signal & DC bias – Ref. mic.
		7.	Ground
		8.	Signal - Probe mic.
		Housing.	Ground

5.3 Electromagnetic Compatibility (EMC)

- This instrument is suitable in hospital environments except for near active HF surgical equipment and RF shielded rooms of systems for magnetic resonance imaging, where the intensity of electromagnetic disturbance is high
- Use of this instrument adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this instrument and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally
- Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation. The list of accessories, transducers and cables can be found in this appendix.
- Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of this instrument, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result

NOTICE ESSENTIAL PERFORMANCE for this instrument is defined by the manufacturer as:

- This instrument does not have an ESSENTIAL PERFORMANCE Absence or loss of ESSENTIAL PERFORMANCE cannot lead to any unacceptable immediate risk
- Final diagnosis shall always be based on clinical knowledge There are no deviations from the collateral standard and allowances uses
- This instrument is in compliance with IEC60601-1-2:2014, emission class B group 1

NOTICE: There are no deviations from the collateral standard and allowances uses NOTICE: All necessary instruction for maintaining compliance with regard to EMC can be found in the general maintenance section in this instruction. No further steps required.

Portable and mobile RF communications equipment can affect the Callisto™. Install and operate the Callisto™ according to the EMC information presented in this chapter.
The Callisto™ has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone instrument. Do not use the Callisto™ adjacent to or stacked with other electronic equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the user should verify normal operation in the configuration.
The use of accessories, transducers and cables other than those specified, with the exception of servicing parts sold by Interacoustics as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the device.
Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

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

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

Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity			
The Callisto™ is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Callisto™ should assure that it is used in such an environment.			
Immunity Test	**IEC 60601 Test level**	**Compliance**	**Electromagnetic Environment-Guidance**
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV contact +8 kV air	+6 kV contact +8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Not applicable +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV differential mode +2 kV common mode	Not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	< 5% *U*T (>95% dip in *U*T) for 0.5 cycle 40% *U*T (60% dip in *U*T) for 5 cycles 70% *U*T (30% dip in *U*T) for 25 cycles <5% *U*T (>95% dip in *U*T) for 5 sec	Not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the Callisto™ requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Callisto™ be powered from an uninterruptable power supply or its battery.
Power frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.
Note: *U*T is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.			

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

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.
[a] Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Callisto™ is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Callisto™ should be observed to verify normal operation, If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Callisto™. [b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Return Report – Form 001			Interacoustics
Opr. dato: 2014-03-07 *af:* EC	*Rev. dato: 2015-04-15* *af:* MSt	*Rev. nr.:* 4	

Address

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

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

☐ returned to INTERACOUSTICS for: ☐ repair, ☐ exchange, ☐ other: _____

☐ defective as described below with request of assistance

☐ repaired locally as described below

☐ showing general problems as described below

Item: Type: _____ Quantity: _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

_____

_____

_____

Returned according to agreement with: ☐ Interacoustics, ☐ Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

☐ **The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user** [1]

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.
Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

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