Science **made** smarter

Інструкція з експлуатації - UK

Titan



8520475 - D-015207-A – 2019/11

Interacoustics

Зміст

1 Вступ 1
1.1 Про інструкцію 1
1.2 Призначення 1
1.3 Опис виробу 1
1.3.1 Конфігурація зондів, передавачів і кабелів 3
1.3.2 Контралатеральний телефон (тільки для перевірки акустичних рефлексів) 3
1.4 Попередження 4
1.5 Захист даних 4

2 Розпакування та установка 5
2.1 Розпакування та огляд 5
2.2 Маркування 6
2.3 Установка обладнання 7
2.4 Установка бази 9
2.5 Кріплення бази до стіни 11
2.6 Світлові індикатори бази 12
2.7 Калібрувальні порожнини та можливі проблеми 12
2.8 Установка термопринтера 13
2.8.1 Підключення бездротового принтера до Titan 13
2.9 Підготовка приладу Titan до роботи та установка акумулятора 13
2.9.1 Зарядка акумулятора 14
2.9.2 Строк служби акумулятора та час заряджання 14
2.10 Заміна зондів та подовжувачів приладу Titan 15
2.11 Підключення передавачів до наплічного блоку або попереднього підсилювача 16
2.12 Розміщення та застосування довгого клінічного подовжувача (наплічного блоку) та кабеля попереднього підсилювача 16
2.13 Розміщення наліпок на попередньому підсилювачі 17
2.14 Застосування передавачів IP30 або E-A-RTONE ABR з вушними вкладками, поролоновими вкладками або амбушюрами EarCups (тільки ABRIS440) 17
2.15 Заходи безпеки при підключенні приладу Titan 18
2.16 Установка програмного забезпечення 20
2.17 Установка драйвера 22
2.18 Автономна установка Titan Suite 23
2.19 Ліцензія 23
2.20 Створення бездротового підключення для виконання вимірювань під керуванням ПК 23
2.20.1 Установка бездротового підключення (Windows® 7) 23
2.20.2 Установка бездротового з'єднання (Windows® 8 та 10) 25

3 Керівництво з експлуатації 27
3.1 Вибір та використання вушних вкладок 28
3.2 Увімкнення та вимкнення приладу Titan 29
3.3 Стан зонду 29
3.4 Панель управління портативного блоку Titan 30
3.5 Робота з приладом Titan в автономному режимі 30
3.5.1 Початок роботи 30
3.5.2 Акумулятор 30
3.5.3 Екран Тест 30
3.5.4 Екран Готово 33
3.5.5 Вибрати клієнта та зберегти 34
3.5.6 Екран Редагування нових даних 34
3.5.7 Екран Перегляд клієнтів 35
3.5.8 Екран Перегляд деталей 35
3.5.9 Екран Редагування деталей 35
3.5.10 Екран Перегляд сесій 36

3.5.11 Екран Перегляд сесії ... 36
3.5.12 Екран Вибір протоколу ... 37
3.5.13 Екран Установки ... 37
3.5.14 Екран Мова ... 37
3.5.15 Екран Дата і час ... 38
3.5.16 Екран Titan ... 38
3.5.17 Екран Принтер ... 38
3.5.18 Екран Інформація про клініку ... 39
3.5.19 Екран Ліцензія ... 39
3.5.20 Екран Про прилад ... 39
3.6 Щоденна системна перевірка пристроїв для тестування OAE ... 40
3.6.1 Тест на цілісність зонду ... 40
3.6.2 Перевірка в реальному вусі ... 41
3.7 Робота в режимі керування з ПК ... 42
3.7.1 Конфігурація живлення від ПК ... 42
3.7.2 Запуск з бази даних OtoAccess® ... 42
3.7.3 Запуск з Noah ... 42
3.7.4 Повідомлення про аварійне завершення програми ... 42
3.8 Робота під керуванням ПК через бездротове з'єднання ... 43
3.9 Використання ярлика Головна сторінка ... 44
3.10 Користування модулем IMP ... 50
3.11 Тривимірна тимпанометрія та тестування провідності ... 54
3.11.1 Тривимірний графік ... 54
3.11.2 Ярлик Тимпанограми ... 56
3.11.3 Ярлик Податливість ... 58
3.12 Використання модуля ABRIS ... 60
3.13 Використання модуля DPOAE ... 65
3.14 Використання модуля TEOAE ... 72
3.15 Користування Майстром друку ... 78

4 Технічне обслуговування ... 81
4.1 Загальні процедури технічного обслуговування ... 81
4.2 Чищення наконечника зонду ... 82
4.3 Інформація про ремонт ... 83
4.4 Гарантія ... 83

5 Загальні технічні характеристики ... 85
5.1 Прилад Titan – технічні характеристики ... 85
5.2 Електромагнітна сумісність (EMC) ... 97

1 Вступ

1.1 Про інструкцію

Ця інструкція діє для приладу Titan версія 3.5. Виріб виготовлено:

Interacoustics A/S
Audiometer Alle 1
5500 Middelfart
Denmark
Тел.: +45 6371 3555
Факс: +45 6371 3522
E-mail: info@interacoustics.com
Вебсайт: www.interacoustics.com

1.2 Призначення

Система Titan з модулем імпедансометрії IMP440 - це електроакустичний діагностичний прилад, що генерує контрольовані рівні тестових тонів і сигналів, що використовуються в діагностичних дослідженнях кондуктивної здатності органу слуху та для діагностики можливих порушень органу слуху. Прилад дозволяє виконувати тимпанометрію та акустичну рефлексометрію. Також він дозволяє виконувати вимірювання різноманітних акустичних параметрів вуха, таких як відбиття енергії, поглинання енергії, провідність, коефіцієнт відбиття, загальний акустичний імпеданс та повна провідність, а також еквівалентний обсяг слухового проходу. Ці показники використовується для оцінки функціонального стану середнього та зовнішнього вуха. Цільова група системи Titan з модулем IMP440 включає людей усіх вікових категорій.

Система Titan з модулем DPOAE440 призначена для аудіологічного дослідження та документування патологій вуха з використанням отоакустичної емісії на частоті продукту спотворення. Цільова група системи Titan з модулем DPOAE440 включає людей всіх вікових категорій.

Система Titan з модулем ABRIS440[1] призначена для аудіологічного дослідження та документування патологій вуха та нервової системи з використанням слухових викликаних потенціалів внутрішнього вуха, слухового нерву, а також стовбура головного мозку. Цільова група системи Titan з модулем ABRIS440 - новонароджені.

Система Titan з модулем TEOAE440 призначена для аудіологічного дослідження та документування патологій вуха з використанням затриманої викликаної отоакустичної емісії. Цільова група системи Titan з модулем TEOAE440 включає людей всіх вікових категорій.

Система Titan повинна використовуватися тільки відповідно навченими фахівцями, такими як аудіологи, хірурги-оториноларингологи, лікарі, фахівці слухової допомоги або персонал з аналогічним рівнем підготовки. Обладнання не повинно використовуватися без відповідного навчання та навичок інтерпретації отриманих результатів.

1.3 Опис виробу

Titan - це багатофункціональний скринінговий та/або діагностичний прилад, що використовується у поєднанні з інтегрованими аудіологічними програмними модулями комп'ютера, а також як автономний портативний прилад. В залежності від встановлених програмних модулів, прилад можна використовувати для проведення таких досліджень:

- Імпедансометрія та широкосмугова тимпанометрія (IMP440/WBT440)
- Реєстрація отоакустичної емісії на частоті продукту спотворення (DPOAE440)
- Автоматична реєстрація стовбуромозкових слухових викликаних потенціалів (ABRIS440)[1]
- Реєстрація затриманої викликаної отоакустичної емісії (TEOAE440)

[1] Ця ліцензія та відповідне обладнання може бути недоступним у вашому регіоні.

Система складається з наступних складових, що входять у комплект та замовляються окремо:

Базова комплектація	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Портативний прилад Titan	•	•	•	•
База Titan	•*	•	•	•
Блок живлення (з перетворювачем)	•	•	•	•
Тестові порожнини (0,2, 0,5, 2 та 5см^3)	•	•	•	•
Літієвий акумулятор (2 шт.)	•	•	•	•
Сумка для транспортування	•	•	•	•
USB-кабель	•	•	•	•
USB-адаптер	•	•	•	•
Пакет програм Titan Suite	•	•	•	•
Інструкція з експлуатації	•	•	•	•
Набір вушних вкладок Sanibel™ ADI[2]	•	Додатково	•	•
Набір педіатричних вушних вкладок[2]	Не заст.	Додатково	•**	•**
Набір наконечників зонду IOW[2]	Не заст.	Додатково	Не заст.	Не заст.
Набір наконечників зонду IOWA[2]	•	Не заст.	•	•
Набір для чищення зонду Titan	•	Додатково	•	•
Набір аксесуарів 1055 (для ABRIS)[2]	Не заст.	•	Не заст.	Не заст.
Шийна петля для попереднього підсилювача[2]	Не заст.	•	Не заст.	Не заст.
Наліпки на попередній підсилювач	Не заст.	•	Не заст.	Не заст.
Коротке керівництво з користування одноразовими електродами	Не заст.	•	Не заст.	Не заст.
Серветка для чищення	•	•	•	•
Передавачі				
Клінічний подовжувач зонду IOWA[2]	•*	Не заст.	•	•
Контралатеральний телефон CIR55 (мінівхід)[2 3]	•*	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Попередній підсилювач[1 2 3]	Не заст.	•	Не заст.	Не заст.
Короткий подовжувач[2]	Додатково	•	Додатково	Додатково
Окремий зонд IOW[2]	•**	•	Додатково	Додатково
Амбушюрна контр. гарнітура TDH39C (мінівхід)[2]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Амбушюрна контр. гарнітура DD45C (мінівхід)[2]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Втул. контр. телефони E-A-RTONE 3A (мінівхід)[2 3]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Втул. контр. телефони IP30 (мінівхід)[2]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Контралатеральний телефон CIR55[3] (ID-роз'єм)[2]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.

[2] Контактна частина згідно МЕК 60601-1
[3] Не підлягає сертифікації згідно МЕК 60601-1
* Входить у базову комплектацію тільки для діагностичної або клінічної версії. Для скринінгової версії замовляється додатково.
** Входить у базову комплектацію тільки для скринінгової версії.

Амбушюрна контр. гарнітура TDH39C (ID-роз'єм)[2]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Амбушюрна контр. гарнітура DD45C (ID-роз'єм)[2]	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Втул. контр. телефони E-A-RTONE 3A (ID-роз'єм)[2]	Додатково *	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Втул. контр. телефони IP30 (ID-роз'єм)[2]	Не заст.	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Стерео ID гарнітура E-A-RTONE EarCup[2]	Не заст.	Додатково	Не заст.	Не заст.
Стерео ID телефон E-A-RTONE ABR[2]	Не заст.	Додатково	Не заст.	Не заст.
Стерео ID гарнітура IP30 EarCup[2]	Не заст.	•	Не заст.	Не заст.
Стерео ID телефон IP30 ABR[2]	Не заст.	Додатково	Не заст.	Не заст.
Додаткові аксесуари та програми				
Калібрувальний набір WBT	Додатково	Не заст.	Не заст.	Не заст.
Термопринтер HM-E200 + папір	Додатково	Додатково	Додатково	Додатково
База даних OtoAccess®	Додатково	Додатково	Додатково	Додатково

1.3.1 Конфігурація зондів, передавачів і кабелів

Система Titan підтримує роботу з різними конфігураціями передавачів і кабелів.
В таблиці показані можливі конфігурації передавачів і кабелів для системи Titan.

Конфігурація передавача/кабелю	**IMP440/WBT440**	**DPOAE440**	**TEOAE440**	**ABRIS440**
Окремий зонд, підключений безпосередньо до Titan	Так	Не дозволяється	Не дозволяється	Не дозволяється
Окремий зонд + короткий подовжувач	Так	Так	Так	Не дозволяється
Довгий клінічний подовжувач (наплічний блок) з фіксованим зондом	Так	Так	Так	Не дозволяється
Попередній підсилювач з коротким подовжувачем + окремий зонд	Так	Так	Так	Так
Окремий зонд, підключений безпосередньо до попереднього підсилювача	Не дозволяється	Не дозволяється	Не дозволяється	Не дозволяється

Кабель попереднього підсилювача
Кабель попереднього підсилювача (використовується з IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440) визначає, який ID-передавач підключений до нього, та може автоматично зчитувати калібрувальні дані з цього ID-передавача. Кабель попереднього підсилювача дозволяє в будьякий час замінювати один ID-передавач на інший, оскільки вони мають спеціальний роз'єм Omnetics.

1.3.2 Контралатеральний телефон (тільки для перевірки акустичних рефлексів)

Довгий клінічний подовжувач (наплічний блок), що застосовується з IMP440/DPOAE440/TEOAE440, містить калібрувальні дані тільки для одного контралатерального телефону. Кожен конкретний контралатеральний телефон калібрується відповідно до наплічного блока, і заміна одного передавача на інший не можлива без зміни калібрувальних даних в наплічному блоці.

Для використання з довгим клінічним подовжувачем (наплічним блоком) застосовуються наступні контралатеральні телефони:
CIR55 (втулочний)
E-A-RTONE 3A (одинарний втулочний) (тільки в США)
TDH39 (одинарний, головний)
DD45 (одинарний, головний)
IP30 (контралатеральний з мінівходом)

Для вимірювання контралатерального рефлексу за допомогою кабеля попереднього підсилювача потрібен контралатеральний ID-телефон с роз'ємом Omnetics. Контралатеральний телефон, що підключається до наплічного блоку (IMP/OAE), використовує інший роз'єм та є несумісним з кабелем попереднього підсилювача. Якщо вам потрібний контралатеральний головний телефон (ID-передавач), сумічний з попереднім підсилювачем, зверніться до торгового представника.

Для використання з кабелем попереднього підсилювача застосовуються наступні контралатеральні телефони:
ID-перетворювач CIR55 (втулочний)
ID- перетворювач E-A-RTONE 3A (одинарний втулочний)
ID- перетворювач TDH39 (одинарний, головний)
ID- перетворювач DD45 (одинарний, головний)
Контралатеральний ID- перетворювач IP30

1.4 Попередження

У цій Інструкції позначки Попередження, Застереження та Увага застосовуються наступним чином:

	**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути, може призвести до смертельного випадку або серйозних травм.
	**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** означає ситуацію або дії, які можуть спричинити пошкодження обладнання.
NOTICE	**УВАГА** стосується ситуацій, не пов'язаних зі шкодою для здоров'я.

1.5 Захист даних

Збереження та використання даних пацієнта регулюється Загальним регламентом захисту персональних даних (GDPR), що набув чинності 25 травня 2018 р. Прилад Titan разом з програмним модулем Titan Suite застосовується для тестування пацієнтів та збереження й перегляду даних вимірювань. Клієнт несе відповідальність за користування приладом і програмним забезпеченням та розголошення даних в організації клієнта та третім особам у відповідності з вимогами GDPR. Також клієнт зобов'язаний перед утилізацією комп'ютера, на якому була встановлена програма Titan Suite, або приладу Titan, на якому зберігаються дані пацієнтів, видалити з них усі дані згідно з вимогами GDPR.

2 Розпакування та установка

2.1 Розпакування та огляд

Перевірте упаковку та її вміст на наявність пошкоджень
При отриманні приладу перевірте упаковочну коробку на наявність пошкоджень та слідів недбалого поводження. Якщо упаковка пошкоджена, зберігайте її до завершення механічної та електричної перевірки вмісту. Якщо прилад несправний, зверніться до місцевого дистриб'ютора.
Збережіть транспортувальні документи для огляду представником перевізника з метою підтвердження заяви про страхову виплату.

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

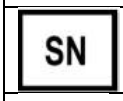
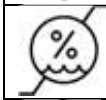
Заява про наявність дефектів
Огляд перед підключенням
Перед підключенням приладу необхідно ще раз упевнитися у відсутності пошкоджень. Корпус приладу та аксесуари потрібно візуально провірити на наявність подряпин та відсутніх деталей.

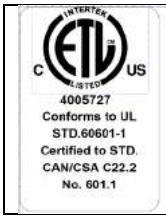
Негайно повідомляйте про будь-які несправності
Негайно повідомте постачальникові приладу про відсутність будь-яких частин або про наявні несправності, вказавши номер рахунку, серійний номер обладнання та детальний звіт про проблему. В кінці цієї інструкції знаходиться Бланк повернення, де ви можете описати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

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

2.2 Маркування

На приладі є таке маркування.
Майте на увазі, що на приладі Titan містяться тільки символи, що мають відношення до безпеки. Інша нормативна інформація знаходиться у батарейному відсіку (див. розділ 2.10).

Символ	Пояснення
	Частини, що контактують з пацієнтом, типу B. Частини, що контактують з пацієнтом, не проводять електричний струм і можуть бути швидко зняті з пацієнта.
	Застереження - Див. інструкцію з експлуатації.
	Виконуйте інструкцію з експлуатації.
	WEEE (директива ЕС) Цей символ вказує на те, що при необхідності утилізації цього виробу кінцевий користувач має відправити його в спеціальний пункт збору відходів для переробки. Невиконання цієї вимоги може нести загрозу навколишньому середовищу.
 **0123**	Знак CE вказує, що Interacoustics A/S відповідає вимогам Додатку II Директиви щодо медичних виробів 93/42/EEC. Система якості схвалена TÜV Product Service, ідентифікаційний номер 0123.
	Серійний номер.
	Дата виготовлення.
	Виробник
	Каталоговий номер.
	Не використовувати повторно. Такі частини, як вушні вкладки та аналогічні вироби, призначені тільки для одноразового використання.
	Бережіть від вологи.
	Діапазон вологості для транспортування і зберігання
	Діапазон температур для транспортування і зберігання

	Маркування в переліку ETL

2.3 Установка обладнання

При підключенні приладу Titan до електромережі та комп'ютера слід дотримуватись наступних заходів безпеки:



1. Цей прилад призначений для підключення до інших пристроїв з метою створення медичної електричної системи. Зовнішні пристрої, призначені для підключення до джерела вхідного/вихідного сигналу або інших з'єднувачів, повинні відповідати певному стандарту, наприклад МЕК 60950-1 на IT-обладнання, а також МЕК 60601 на медичне електричне обладнання. Окрім того, всі подібні комбінації (тобто, медичні електричні системи) повинні відповідати вимогам безпеки, викладеним в загальному стандарті МЕК 60601-1, редакція 3, стаття 16. Будь-яке обладнання, що не відповідає вимогам до струму витоку, викладеним у стандарті МЕК 60601-1, повинно знаходитися за межами середовища, що оточує пацієнта, тобто не ближче 1,5 м від місцезнаходження пацієнта, або ж повинно отримувати живлення через розподільний трансформатор, який обмежує струм витоку. Особа, що підключає зовнішнє обладнання до сигнального входу/виходу або до іншим роз'ємів (тобто, формує медичну електричну систему), несе відповідальність за відповідність створеної системи вимогам. У випадку виникнення сумнівів, зверніться до кваліфікованого медичного техніка або місцевого представника виробника. При підключенні приладу до ПК (IT-обладнання, що формує медичну електричну систему) слідкуйте, щоб прилад не торкався пацієнта, коли ви працюєте на комп'ютері.
2. При підключенні приладу до ПК (IT-обладнання, що формує медичну електричну систему), сама система у зборі та її модифікації повинні оцінюватися кваліфікованим медичним техніком у відповідності до правил техніки безпеки МЕК 60601.
3. Увага! USB-роз'єм приладу повинен мати ізоляційний захист частин, що контактують з пацієнтом.
4. При невиконанні цього заходу безпеки, пацієнт може бути уражений витікаючим струмом.
5. Перед вмиканням приладу до електромережі переконайтеся, що напруга локальної електромережі відповідає напрузі живлення, вказаній на приладі. Перед зняттям корпусу приладу для огляду, спочатку відключіть його від електромережі.
6. Для забезпечення максимальної електричної безпеки, відключайте прилад від електромережі, коли не користуєтеся ним.
7. Для підтримки високого рівня безпеки необхідно щорічно проводити перевірку відповідності
8. приладу та його блоку живлення стандарту електричної безпеки медичного обладнання МЕК 60601-1. Перевірка повинна виконуватися кваліфікованим технічним працівником.
9. Не розбирайте та не змінюйте конфігурацію виробу, оскільки це може вплинути на безпеку та робочі характеристики приладу.
10. Не можна обслуговувати або ремонтувати будь-які елементи обладнання в момент, коли вони знаходяться на пацієнтові.

УВАГА

1. НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ прилад Titan до комп'ютера перед установкою програмного забезпечення!
2. Зберігання при температурі нижче 0°C і вище 50°C може призвести до пошкодження приладу та аксесуарів до нього.

3. Не ставте прилад поблизу будь-яких джерел тепла та залишайте навколо нього достатньо вільного місця для забезпечення належної вентиляції.
4. Незважаючи на те, що прилад відповідає вимогам електромагнітної сумісності (EMC), слід дотримуватися заходів безпеки з метою недопущення впливу електромагнітних полів, наприклад, полів мобільних телефонів та ін. Якщо прилад використовується поблизу іншого обладнання, потрібно вжити відповідні заходи для попередження виникнення взаємних перешкод.
6 Будьте дуже обережні при користуванні перетворювачами, оскільки при недбалому поводженні, наприклад, падінні на тверду поверхню, вони можуть бути пошкоджені.
7. Найкращий спосіб захистити систему Titan від електростатичного розряду - це запобігти накопиченню заряду завдяки використанню спеціального електрозахищеного взуття та покриття підлоги. Також ефективним запобіжним заходом є зволоження повітря. Невиконання ций заходів безпеки може призвести до підвищення рівня напруги до декількох тисяч вольт. Якщо система Titan знаходилася під впливом електростатичного імпульсу, необхідно вимкнути її, вийняти акумулятор на декілька секунд, а потім знову увімкнути прилад.



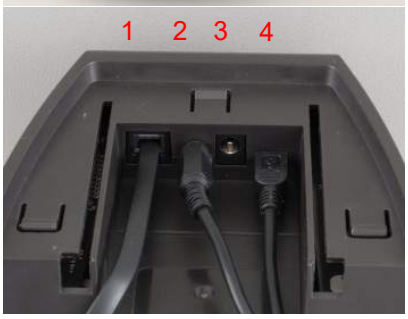
У межах Європейського Союзу утилізація електричних/електронних відходів разом з побутовими відходами є протизаконною. Електричні/електронні відходи можуть містити небезпечні речовини і тому повинні утилізуватися окремо. Такі вироби відмічені символом перекресленого сміттєвого бака (див. малюнок зліва).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

При утилізації медичних відходів у країнах, що не входять до Євросоюзу, слід дотримуватися місцевих вимог та нормативів.

2.4 Установка бази



Відсуньте задню панель бази.



Підключіть блок живлення (2)
та USB-кабель (4) або оптичний USB-кабель (3 і 4) до відповідних роз'ємів. Підключіть протилежний кінець USB-кабеля до вашого ПК.



Установіть задню панель бази у вихідне положення.



Установіть базу на стіл у вертикальному положенні.



Вставте сталевий тримач кабелів у отвори в задній панелі бази.



Вставте запасний акумулятор у базу.



Тепер база готова до використання з приладом Titan.

2.5 Кріплення бази до стіни

Для того, щоб прикріпити базу до стіни, вам будуть потрібні наступні інструменти: дріль та викрутка. Дюбелі та шурупи підбирайте в залежності від матеріалу стіни.



За допомогою пластини-кріплення та олівця намітьте на стіні точне розміщення трьох майбутніх отворів під шурупи. Вибираючи висоту, пам’ятайте, що вам буде потрібно добре бачити екран приладу Titan, що стоїть у базі.

Просвердліть отвори та вставте у них потрібні дюбелі. Пригвинтіть пластину-кріплення до стіни за допомогою трьох шурупів.

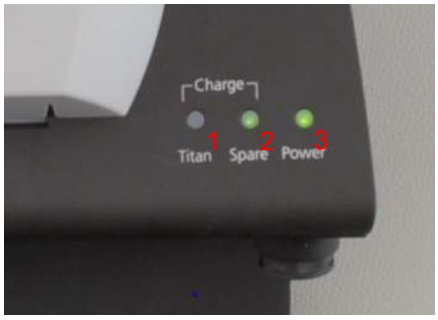


Підведіть кабель живлення та USB-кабель під пластину-кріплення. Підключіть їх до бази перед тем, як насунути її на пластину-кріплення.



Тепер можна вставити у базу запасний акумулятор та розмістити в ній прилад Titan.

2.6 Світлові індикатори бази



Світлові індикатори бази мають такі значення:

Індикатор 1 безперервно світиться зеленим, якщо Titan вставлено в базу, а його аккумулятор є повністю заряженим. Під час зарядження акумулятора індикатор 1 мерехтить зеленим світлом.

Індикатор 2 безперервно світиться зеленим, якщо запасний акумулятор вставлено у базу та він є повністю зарядженим. Під час зарядки акумулятора індикатор 2 мерехтить зеленим світлом.

Індикатор 3 безперервно світиться зеленим, якщо база підключена до електромережі.

2.7 Калібрувальні порожнини та можливі проблеми





База приладу Titan має вбудовану порожнину обсягом 2 см^3 для виконання швидкої перевірки калібрування зонду. Для більш точної перевірки ви можете скористатися циліндричними порожнинами обсягом 0,2 мл, 0,5 мл, 2,0 мл та 5,0 мл.

Для виконання перевірки калібрування виберіть протокол тимпанометрії.

Не користуйтеся вушними вкладками! Вставте кінчик зонду в порожнину до упору. Виконайте вимірювання. Перевірте виміряний об'єм.
Допуск при вимірюванні об'єму становить ± 0,1 мл для порожнин до 2 мл та ± 5% для порожнин більшого розміру. Ці допуски стосуються всіх частот зондуючих тонів.

Ми наполегливо рекомендуємо виконувати калібрування кожного зонду та контралатерального телефону щонайменше раз на рік. Якщо зонд постраждав від недбалого поводження (наприклад, впав на тверду поверхню), можливо його потрібно відкалібрувати заново. Калібрувальні дані зонду зберігаються в самому зонді. Отже, замінити зонд на інший можна у будь-який час. Контралатеральні телефони калібруються разом з наплічним блоком, тому не можна підключати контралатеральні телефони від одного блоку до іншого без попереднього калібрування.

2.8 Установка термопринтера

Переконайтеся, що термопринтер правильно встановлений та готовий до користування. Дотримуйтесь інструкцій з експлуатації термопринтера.

2.8.1 Підключення бездротового принтера до Titan

Щоб уможливити друк, потрібно спочатку встановити сполучення бездротового принтера та Titan.

Щоб підключити бездротовий принтер, виконайте наступні кроки:

1. Увімкніть принтер, утримуючи кнопку увімкнення протягом 2 секунд.
2. На портативному блоці Titan відкрийте **Протокол | Мій Titan | Titan…** та виберіть **бездротове підключення до принтера**. Щоб змінити опцію, натисніть кнопку П або Л.
3. Натисніть **Назад,** відкрийте **Мій Titan | Принтер** та натисніть **Пошук.**
4. Прилад виконає пошук бездротових пристроїв. Це може зайняти до 1 хвилини.
5. У списку пристроїв з'явиться пристрій HM-E200.
6. Щоб завершити сполучення, натисніть **Вибрати**.

Якщо Ви збираєтеся друкувати отримані результати на бездротовому термопринтері, рекомендується увімкнути принтер до початку вимірювань. Це дасть принтеру достатньо часу, щоб підключитися та бути готовим до друку після виконання вимірювань.

2.9 Підготовка приладу Titan до роботи та установка акумулятора



Щоб відкрити відсік акумулятора, злегка натисніть на вигин кришки та зсуньте кришку донизу.



Розмістіть акумулятор у відсіку.

УВАГА
Контакти акумулятора повинні бути на одному рівні з контактами у батарейному відсіку приладу Titan.



Поверніть на місце кришку приладу Titan і підштовхніть її вгору, щоб закрити батарейний відсік.

Якщо ви не користуєтеся приладом Titan протягом довгого часу, рекомендується виймати акумулятор з приладу.

2.9.1 Зарядка акумулятора

УВАГА Дотримуйтеся наступних заходів безпеки:

Акумулятор повинен бути повністю зарядженим.
Не кидайте акумулятор у вогонь та не піддавайте його впливові високих температур.
Не пошкоджуйте акумулятор та не користуйтеся пошкодженим акумулятором.
Не занурюйте акумулятор у воду.
Не замикайте контакти акумулятора та не допускайте порушення полярності.
Користуйтеся тільки зарядним пристроєм, що входить до комплекту Titan

Приблизний час заряджання акумулятора вказаний в наступному розділі.

2.9.2 Строк служби акумулятора та час заряджання

При повному заряді акумулятора та попередньо встановлених параметрах енергозбереження та автоматичного вимкнення, приладом Titan можна користуватися протягом всього робочого дня за нормальних умов.

Зазвичай, Titan може виконати наступну кількість безперервних тестів (для різних модулів): Нижченаведені цифри розраховувалися на основі середньої тривалості тесту 1 хвилина для IMP, DPOAE та TEOAE. При розрахунку кількості тестів ABRIS за основу була взята середня тривалість тесту 3 хвилини.

Модуль	**Тест (середня тривалість тесту, як описано вище)**	**Кількість тестів**
IMP440	Тимпанометрія + іпсі- та контралатеральна рефлексометрія	200+
DPOAE440	Детальна DP-грама	200+
ABRIS440	Скринінг КСВП в немовлят	75
TEOAE440	Тест TEOAE	200+

Зарядка акумулятора приладу Titan починається автоматично при його розміщенні у базі, підключеної до електромережі.
Щоб у вас завжди був під рукою повністю заряджений запасний акумулятор, тримайте його в зарядному відсіку бази.

Для зарядки приладу Titan компанія Interacoustics постачає блок живлення, призначений для медичних виробів. Коли ви не користуєтеся базою, для зарядки приладу Titan можна скористатися USB-адаптером постійного струму, підключеним до спеціального блока живлення для медичних виробів. У цьому випадку час заряджання акумулятора Titan буде таким самим, як при розміщенні у базі.

Акумулятор Titan також можна заряджати, підключивши його до ПК за допомогою USB-кабеля, що входить до комплекту. Під час заряджання акумулятора можна виконувати обстеження.

В наступній таблиці наведений приблизний час заряджання (ЧЗ) акумулятора. Від'ємні цифри означають, що акумулятор розряджається. Час заряджання запасного акумулятора, що міститься у базі, та акумулятора приладу Titan, що стоїть на базі - однаковий.

	ЧЗ від бази до 80%	ЧЗ від USB (ПК) до 80%	ЧЗ від бази до 100%	ЧЗ від USB (ПК) до 100%
Вимк.	1,5	3,8	2,3	5,7
Увімк. (не під час тестування)	2,8	-32	4,1	-47

2.10 Заміна зондів та подовжувачів приладу Titan

Зонд можна підключити до приладу Titan в чотири різні способи:

1) Безпосередньо до Titan (тільки для IMP440/WBT440).
2) Через короткий подовжувач (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440).
3) Через довгий клінічний подовжувач з наплічним блоком (для OAE та IMP).
4) Через кабель попереднього підсилювача (для OAE/IMP та ABRIS).

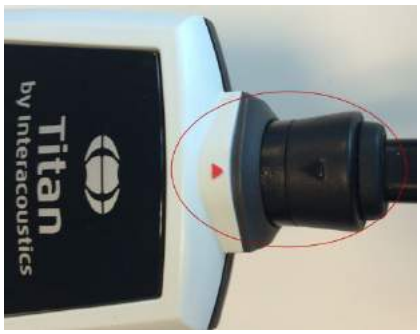
Зверніть увагу, що довжина трубки впливає на швидкість роботи насоса в модулі IMP440. Якщо зонд підключений безпосередньо до приладу Titan, швидкість роботи насоса буде на 60% вище, ніж при підключенні за допомогою довгого клінічного подовжувача (наплічний блок) або кабеля попереднього підсилювача. Для отримання найточніших результатів вимірювання рекомендується підключати зонд через довгий клінічний подовжувач (наплічний блок) або кабель попереднього підсилювача.

Перед тим, як підключати або відключати зонд, короткий або довгий клінічний подовжувач (наплічний блок) або кабель попереднього підсилювача від приладу Titan, переконайтеся, що прилад вимкнено.



Щоб відключити зонд або один з подовжувачів від приладу Titan, натисніть кнопку на задній панелі приладу Titan та вийміть зонд/подовжувач, притримуючи їх за основу.

Не тягніть подовжувач за шнур: це може призвести до пошкодження трубок, що знаходяться всередині! Не тягніть зонд за його кінчик, оскільки він може зламатися!



Щоб підключити подовжувач або зонд до приладу Titan, сумістіть зображення червоних трикутників та вставте зонд або подовжувач у роз'єм.

2.11 Підключення передавачів до наплічного блоку або попереднього підсилювача

При тестуванні імпедансу та рефлексів із застосуванням довгого клінічного подовжувача (наплічний блок) або кабеля попереднього підсилювача, підключених до приладу Titan, можна виконувати тільки контралатеральну стимуляцію.



При використанні довгого клінічного подовжувача (наплічного блоку) для тестування IMP/OAE, підключіть штекер контралатеральної головної гарнитури, вставте телефон або CIR55 в наплічний блок до роз'єму з відміткою «Phones Contra» (Контралатеральний телефон).



При використанні кабеля попереднього підсилювача, всі перетворювачі (контралатеральна головна гарнитура, TDH39, втулочний телефон EarTone 3A та ін.), за вийнятком зонду, підключаються через порт Omnetics (1), що знаходиться поруч з панеллю підключення зонду (2).

2.12 Розміщення та застосування довгого клінічного подовжувача (наплічного блоку) та кабеля попереднього підсилювача

Довгий клінічний подовжувач з малим наплічним блоком може використовуватися для вимірювань імпедансу та реєстрації отоакустичної емісії (OAE). Кабель попереднього підсилювача необхідний для тестування ABRIS та може використовуватися для всіх інших модулів.

Щоб прикріпити довгий клінічний подовжувач (наплічний блок) до одягу пацієнта, користуйтеся затискачем з тильного боку наплічного блоку. Для більшості пацієнтів буде зручним закріпити наплічний блок на комірці сорочки/блузки. Кабель попереднього підсилювача зручніше закріпити на ремні, що висить на шиї одного з батьків, який тримає немовля-пацієнта.





Кнопка на наплічному блоці (1) може використовуватися для керування приладом Titan під час тестування та між тестами.

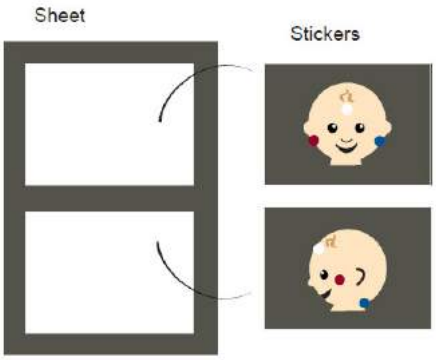
Якщо ви керуєте приладом через ПК, кнопка на наплічному блоці (1) може застосовуватися для пуску та зупинення тесту (коли зонд герметично знаходиться у вусі).

У перервах між тестами, коли зонд вийнятий з вуха, натиснення на кнопку змінює вухо, що досліджується, з правого на ліве та навпаки.

Кнопка (2) попереднього підсилювача може застосовуватися для пуску та зупинки тесту.

2.13 Розміщення наліпок на попередньому підсилювачі

У комплект поставки входить листок з наліпками-підказками, які допоможуть користувачеві правильно розмістити електроди та кабелі. Кожен листок містить дві наліпки: на верхній зображена схема мастоїдного розміщення електродів, а на нижній - потиличного.



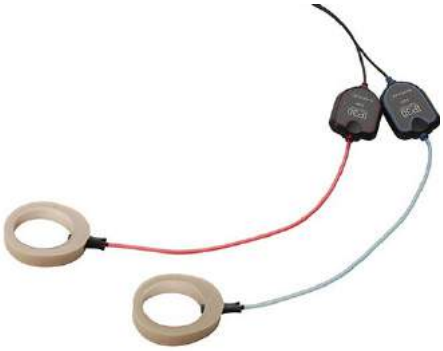
Зніміть потрібну наліпку з листка та приклейте її в заглибині на задній стороні попереднього підсилювача.

2.14 Застосування передавачів IP30 або E-A-RTONE ABR з вушними вкладками, поролоновими вкладками або амбушюрами EarCups (тільки ABRIS440)

З модулем ABRIS440 застосовуються дві версії перетворювача IP30 / E-A-RTONE ABR.



Перетворювач IP30 / E-A-RTONE ABR - для застосування з вушними вкладками для немовлят 3,5 мм або 4,0 мм, пінними вкладками або наконечниками зонду Titan через адаптер. Перетворювач має маркування “Калібрований для використання з вушними вкладками”.



Перетворювач IP30/ E-A-RTONE Earcup - для користування з амбушюрами EarCups через адаптер. Має маркування “Калібрований для використання з амбушюрами EarCups”.

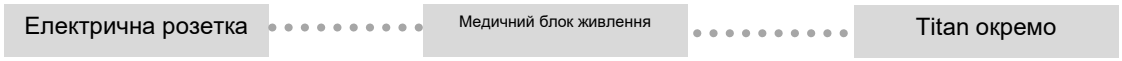
УВАГА

Хоча перетворювачі мають однаковий зовнішній вигляд, завжди користуйтеся ними тільки з розхідниками, для яких вони калібровані (вкладки чи амбушюри). Неправильне користування може призвести до неточних результатів через різницю калібрування.

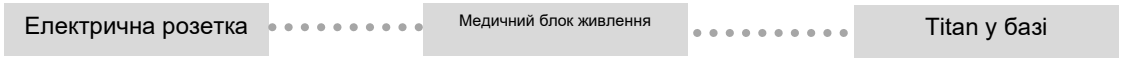
2.15 Заходи безпеки при підключенні приладу Titan

УВАГА
При підключенні приладу до стандартного обладнання, такого як принтери та мережі, слід вжити необхідних заходів для дотримання медичної безпеки.
Виконайте наступні інструкції.

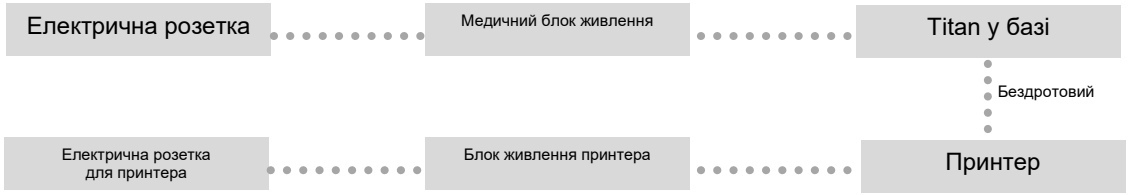
Мал. 1. Titan з медичним блоком живлення та USB-адаптером прямого струму.



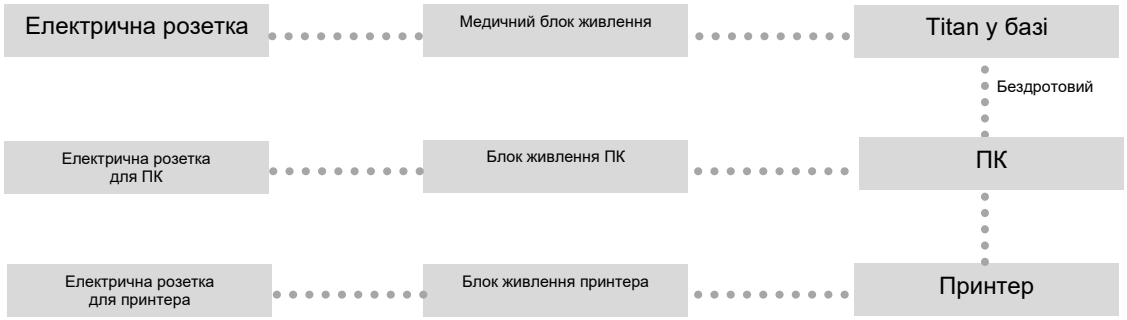
Мал. 2. Titan з базою та медичним блоком живлення



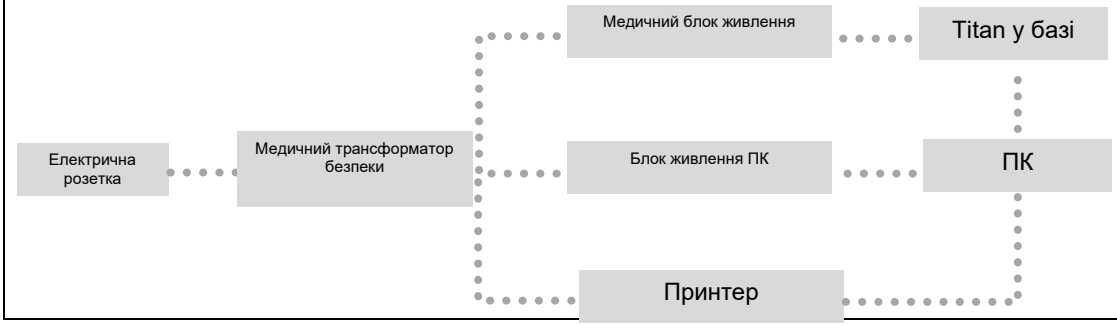
Мал. 3. Titan з базою, медичним блоком живлення та бездротовим принтером.



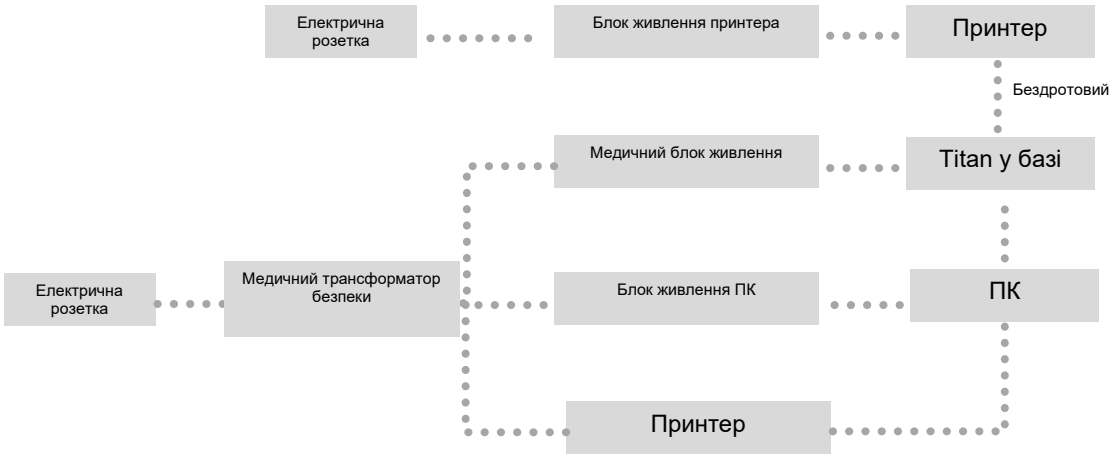
Мал. 4. Titan з базою, медичним блоком живлення та бездротовим підключенням до ПК.



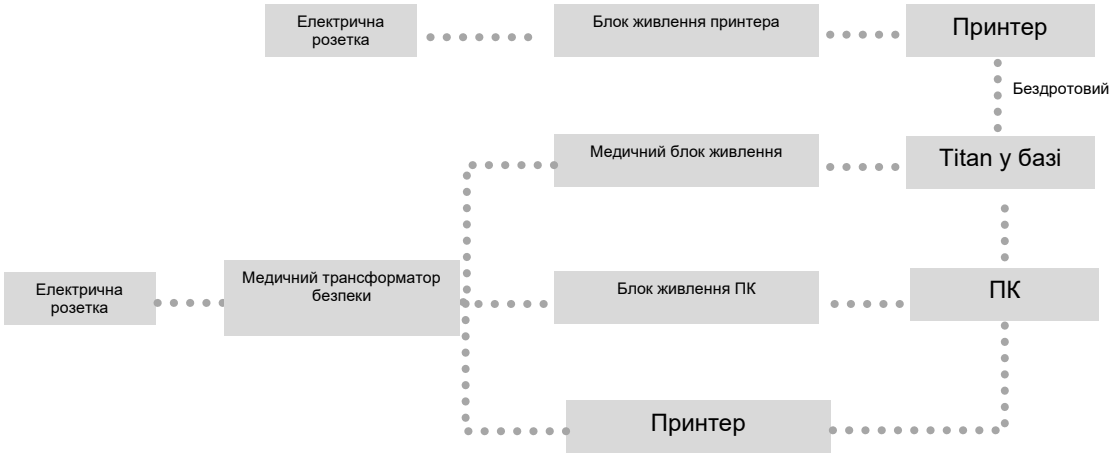
Мал. 5. Titan з базою, медичним трансформатором безпеки та дротовим підключенням до ПК. Не застосовувати для ABRIS440, оскільки при такому підключенні не підтримується потрібний рівень безпеки для пацієнта – див. мал.. 7.



Мал. 6. Titan з базою, медичним трансформатором безпеки, дротовим підключенням до ПК та бездротовим принтером. Не застосовувати для ABRIS440, оскільки при такому підключенні не підтримується потрібний рівень безпеки для пацієнта – див. мал. 7.



Мал. 7. Titan з базою, медичним блоком живлення, оптичним USB-підключенням до ПК та бездротовим принтером. Можна застосовувати для ABRIS440 – підтримується належний рівень безпеки пацієнта.



2.16 Установка програмного забезпечення

Що потрібно знати, перш ніж почати установку
Ви повинні мати права адміністратора на комп'ютері, де збираєтеся встановлювати Titan Suite.

Важливе зауваження щодо використання нормативних даних
Ви збираєтеся установити програму Titan Suite. Деякі елементи програми містять нормативні дані, з якими ви можете порівнювати отримані результати. Якщо ви не хочете переглядати нормативні дані, відмініть цю опцію у відповідних тестових протоколах або створіть нові альтернативні протоколи без нормативних даних.
Interacoustics заявляє про незалежність результатів обстеження від ступеню співпадіння отриманих значень з будь-якими нормативними даними, вибраними оператором для порівняння.

Детальніша інформацію про нормативні дані міститься в брошурі «Додаткова інформація про Titan». Також ви можете звернутися до Interacoustics.

УВАГА

1. НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ прилад Titan до комп'ютера до установки програмного забезпечення!
2. Interacoustics не гарантує функціональність системи при встановленні іншого програмного забезпечення, за винятком баз даних OtoAccess® або Noah версія 4.10 або новіша.

Мінімальні вимоги до ПК

- Ядро i3 CPU або краще (рекомендується Intel)
- Оперативна пам'ять 4 Гб або більше
- Мінімум 10 Гб вільного простору на жорсткому диску (рекомендуються твердотільні накопичувачі (SSD))
- Мінімальне розподілення екрану 1280x1024 пікселів
- Графічна плата, що підтримує DirectX 11.x (рекомендується Intel/NVidia)
- Один або декілька USB-портів, версія 1.1 або вище

Підтримуються наступні операційні системи

- Microsoft Windows® 7 32-біт та 64-біт
- Microsoft Windows® 8 32-біт та 64-біт
- Microsoft Windows® 10 32-біт та 64-біт

Windows® - торгова марка Microsoft Corporation, зареєстрована в США та інших країнах.

Важливо: ви повинні установити найновіші пакети оновлення та критичні оновлення для версії Windows® , з якою ви працюєте.

Вам буде потрібно:

1. Установлювальний USB –накопичувач з програмою Titan Suite.
2. USB-кабель.
3. Прилад Titan.

Щоб використовувати програмне забезпечення разом з базою даних (Noah або OtoAccess®), ви повинні установити базу даних до того, як почнете установку Titan Suite. Для установки конкретної бази даних, виконайте інструкції її виробника.
Зауважте: якщо ви користуєтеся системою AuditBase 5, ви повинні запустити цю офісну систему перед тим, як установлювати Titan Suite.

Установка програмного забезпечення під Windows® 7, Windows® 8 та Windows® 10
Для установки програми Titan Suite, вставте установлювальний USB-накопичувач та виконайте наступні кроки. Якщо процедура установки не починається автоматично, натисніть “Пуск”, відкрийте “Мій комп’ютер” та двічі клікніть по USB-накопичувачу, щоб відкрити його вміст. Щоб запустити процесс установки, двічі клікніть по файлу “setup.exe”.

1. Зачекайте, поки відкриється діалогове вікно, вказане нижче, поставте галочку у віконці «Я погоджуюся з ліцензійними умовами», а потім клікніть “Установити”.



2. Виконуйте інструкції Майстра установок Titan на екрані, поки установка не завершиться. Потім натисніть “Закрити”. Програма установлена та готова до використання.

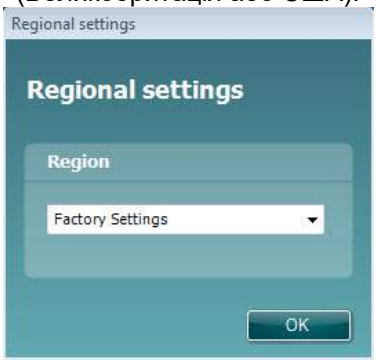
   Під час установки Windows® може:
   а) Запитати, чи ви дозволяєте внесення змін на комп’ютері. Якщо це трапиться, натисніть «Так».

   б) Попросити встановити нову функцію Windows (напр., .NET Framework 3.5). Завантажте та встановіть нові функції для забезпечення нормального функціонування Titan Suite.



в) Попередити вас, що Windows не може перевірити того, хто опублікував цей програмний драйвер. У будь-якому випадку, все одно установіть цей програмний драйвер, оскільки в іншому разі комп'ютер не бачитиме Titan при підключенні через USB.

3. При першому запуску програми, вам буде потрібно вибрати регіональні установки, які активують вибір заводських протоколів та Інструкції з експлуатації програми Titan Suite (Великобританія або США).



Всі регіональні заводські протоколи доступні через опцію **показати/приховати протоколи** для кожного окремого модуля. Детальна інформація – див. документ «Додаткова інформація про Titan».

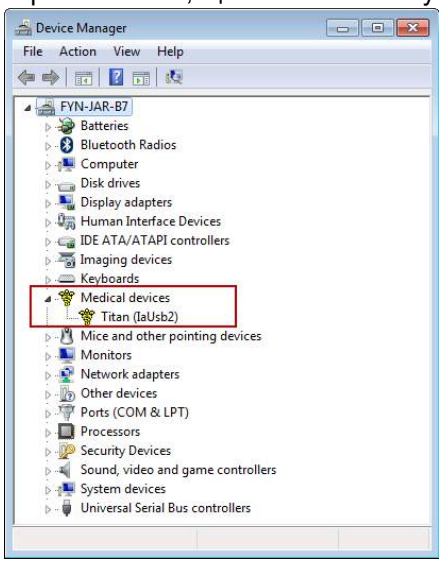
Для зміни мови після установки програми виберіть **Меню | Установки | Мова** в ярлику **Головна сторінка** програмного забезпечення Titan Suite

2.17 Установка драйвера

Після установки програмного забезпечення Titan Suite ви повинні встановити драйвер приладу Titan.

1. Підключіть Titan до ПК через USB-порт (безпосередньо або через базу). Увімкніть Titan, натиснувши клавішу П (R) або Л (L) на портативному блоці.
2. Система автоматично знайде нове обладнання, після чого поряд з годинником на панелі задач з'явиться вікно з повідомленням про установку драйвера та готовність обладнання до використання.

   Щоб перевірити правильність установки драйвера, відкрийте Диспетчер задач та переконайтеся, що Titan з'явився у списку медичних пристроїв.



2.18 Автономна установка Titan Suite

Якщо ви не хочете запускати Titan Suite через базу даних Noah або OtoAccess®, ви можете створити ярлик на робочому столі та запускати Titan Suite безпосередньо як окремий модуль.

Натисніть Пуск | Програми | Interacoustics | Titan Suite. Клікніть правою кнопкою миші по Titan Suite та виберіть Відправити | Робочий стіл (створити ярлик). Тоді ярлик Titan Suite з'явиться на вашому робочому столі.

Примітка: При збереженні сесій в автономному режимі, результати тестів не будуть зв'язані з конкретним пацієнтом, і їх неможливо пізніше перенести в базу даних для конкретного пацієнта.

2.19 Ліцензія

Отриманий вами виріб Titan вже має ліцензію, яка містить програмні модулі, замовлені вами. Якщо ви хочете додати ще один модуль, наявний в програмі Titan Suite, зверніться по ліцензію до торгового представника.

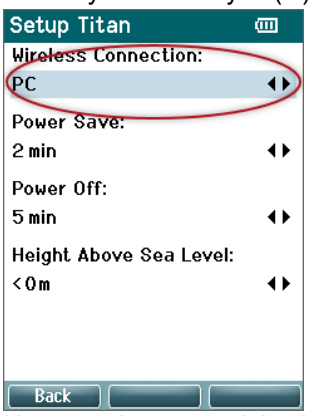
2.20 Створення бездротового підключення для виконання вимірювань під керуванням ПК

Якщо ви бажаєте встановити бездротове підключення, щоб виконувати вимірювання за допомогою приладу Titan під керуванням ПК, ваш ПК повинен підтримувати бездротовий зв'язок. Якщо під час процесу установки Windows® запитає у вас пароль:
Пароль за замовчуванням - 1234.

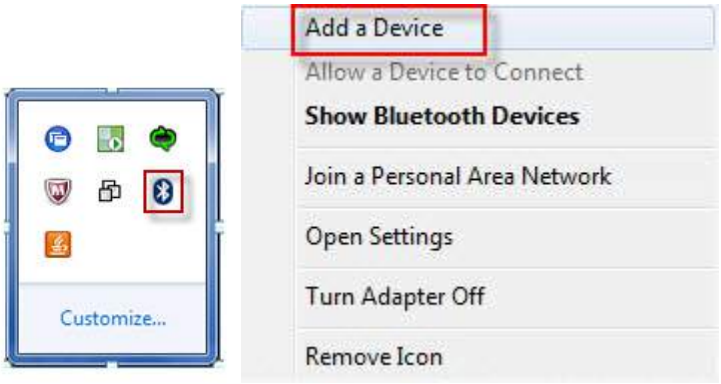
2.20.1 Установка бездротового підключення (Windows® 7)

Увімкніть портативний блок Titan (ПБ) та комп'ютер/ноутбук з операційною системою Windows® 7:

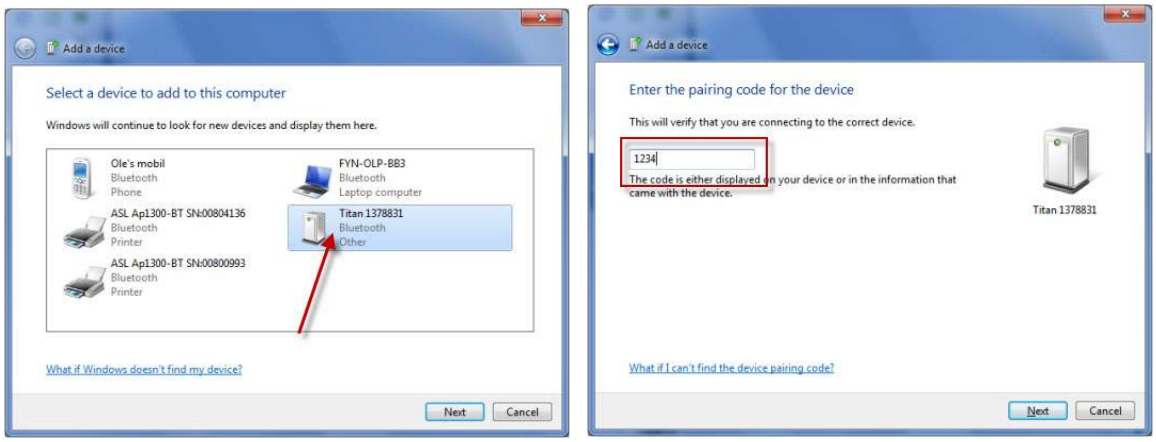
1. Виберіть **Протокол** | **Мій Titan** |**Titan** та активуйте **бездротове підключення до ПК,** натиснувши кнопку П (R) або Л (L).



2. На панелі задач двічі клікніть по іконці **Bluetooth** та виберіть **Додати пристрій**.



3. Коли відкриється нижченаведений екран, виберіть Titan, з яким ви бажаєте встановити сполучення, та клікніть **Далі.** Введіть код з'єднання (1234) та клікніть **Далі.**



4. Тепер між Titan та вашим ПК встановлено зв'язок через Bluetooth. Клацніть **Закрити.**



Щоб підтвердити з'єднання Bluetooth, запустіть програму Titan Suite (див. брошуру «Додаткова інформація про Titan»). Прилад Titan повинен бути увімкненим.

5. Після запуску програми Titan Suite, відкрийте **Головна сторінка | Меню | Установки | Активувати бездротове сполучення**. Відкриється діалогове вікно, вказане нижче, а програма почне пошук бездротових пристроїв. Коли вона знайде Titan, на екрані з'явиться кнопка з серійним номером (який можна переглянути, відкривши **Протокол | Мій Titan | Установки | Ліцензія**). Натисніть кнопку, щоб ініціалізувати бездротове підключення.



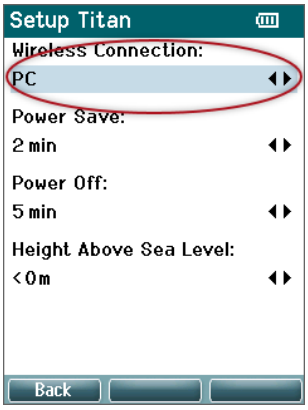
При наявності належного бездротового з'єднання, іконка «Бездротове підключення» поруч з іконкою Titan вказуватиме стійкість з'єднання. Якщо Titan знаходиться поза зоною досяжності, перевірте, чи активоване бездротове з'єднання на приладі та ПК, та чи прилад знаходиться не занадто далеко від ПК.

Тепер приладом Titan можна керувати через ПК так само, як при підключенні через USB-кабель. **Примітка: якщо Titan не підключається, а на вашому ПК міститься Bluetooth-драйвер, установлений виробником, видаліть його, а потім спробуйте встановити сполучення між Titan та вашим ПК ще раз.**

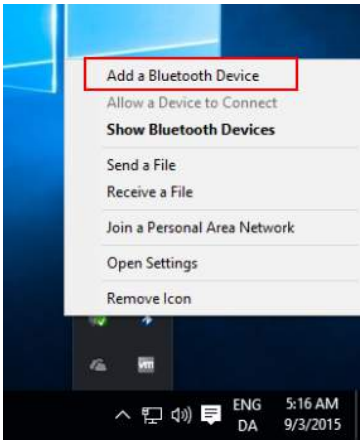
2.20.2 Установка бездротового з'єднання (Windows® 8 та 10)

Увімкніть портативний блок Titan (ПБ) та комп'ютер/ноутбук з операційною системою Windows® 8 або 10:

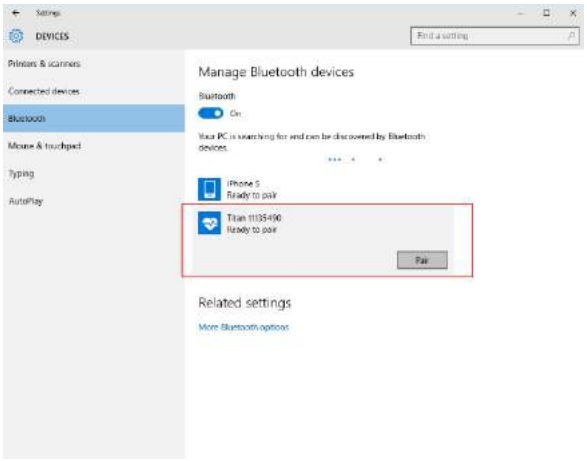
1. Виберіть **Протокол** | **Мій Titan** |**Titan** та активуйте **бездротове підключення до ПК,** натиснувши кнопку П (R) або Л (L).

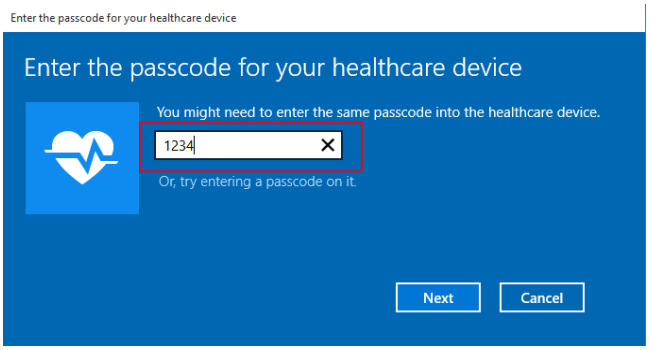


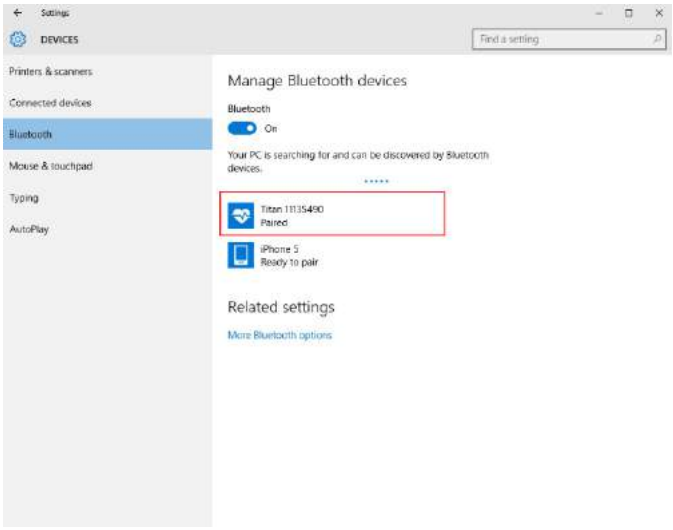
2. На панелі задач двічі клікніть по іконці **Bluetooth** та виберіть **Додати Bluetooth-пристрій**.



3. Коли відкриється нижченаведений екран, виберіть Titan, з яким ви бажаєте встановити з’єднання, та клацніть **Далі.** Введіть код сполучення (1234) та клацніть **Далі.**







4. Тепер між Titan та вашим ПК встановлено бездротовий зв’язок. Закрийте діалогове вікно.
5. Щоб підтвердити сполучення, запустіть програму Titan Suite (див. брошуру «Додаткова інформація про Titan»). Прилад Titan повинен бути увімкненим.
6. Після запуску програми Titan Suite, відкрийте **Головна сторінка | Меню | Установки | Активувати бездротове з’єднання**. Відкриється діалогове вікно, вказане нижче, а програма почне пошук бездротових пристроїв. Коли вона знайде Titan, на екрані з’явиться кнопка з серійним номером (який можна переглянути, відкривши **Протокол | Мій Titan | Установки | Ліцензія**). Натисніть кнопку, щоб ініціалізувати бездротове з’єднання.



При наявності належного бездротового з’єднання, іконка «Бездротове з’єднання» поруч з іконкою Titan вказуватиме стійкість з’єднання. Якщо Titan знаходиться поза зоною досяжності, перевірте, чи активоване бездротове з’єднання на пристрої та ПК, та чи прилад знаходиться не занадто далеко від ПК.

Примітка: якщо Titan не підключається, а на вашому ПК міститься Bluetooth-драйвер, установлений виробником, видаліть його, а потім спробуйте встановити сполучення між Titan та вашим ПК ще раз.

3 Керівництво з експлуатації

Щоб увімкнути прилад, натисніть кнопку R або L на портативному блоці. При користуванні приладом дотримуйтеся наступних загальних заходів безпеки:



1. Користуйтеся приладом тільки згідно з цією інструкцією.
2. Користуйтеся тільки одноразовими вушними вкладками Sanibel, призначеними для використання з цим приладом.
3. Для уникнення поширення інфекційних захворювань, завжди використовуйте нову вушну вкладку для кожного пацієнта. Не можна повторно використовувати вушні вкладки.
4. Ніколи не вставляйте зонд до вуха без наконечника: відсутність наконечника може пошкодити вушний канал пацієнта.
5. Тримайте коробку з вушними вкладками поза зоною досяжності пацієнта.
6. Вставляйте зонд з наконечником до вуха таким чином, щоб забезпечити його герметичне розташування і не нанести шкоди пацієнтові. Наконечник зонду обов'язково повинен бути чистим та відповідного розміру.
7. Виконуйте стимуляцію тільки на інтенсивностях, прийнятних для пацієнта.
8. При контралатеральній стимуляції із застосуванням втулочних телефонів, не вставляйте телефони у вухо та не виконуйте вимірювання без відповідної вушної вкладки.
9. При контралатеральній стимуляції із застосуванням головних телефонів (гарнітури) – не виконуйте вимірювання без амбушюрів MX41.
10. Рекомендується на початку кожного робочого дня виконувати перевірку зонду, щоб упевнитися, що зонд та/або кабель правильно функціонують для вимірювань TEOAE.
11. Регулярно чистіть наконечник зонду, оскільки відкладення вушної сірки та іншого бруду негативно впливають на результати вимірювань.
12. Регулярно протирайте амбушюр головного телефону загальноприйнятою до вжитку дезінфікуючою речовиною.
13. Протипоказання до тестування включають в себе: нещодавно проведену стапедектомію або операцію на середньому вусі, виділення з вуха, гостру травму зовнішнього слухового проходу, дискомфорт (напр., при важкому отиті зовнішнього вуха) або оклюзію зовнішнього слухового каналу. Тестування пацієнтів з переліченими симптомами забороняється виконувати без дозволу лікаря.
14. Наявність тінітусу, гіперакузії або іншої чутливості до гучних звуків може становити протипоказання для тестування на високих інтенсивностях.
15. При користуванні приладом Titan в клінічних умовах, коли портативний блок розміщено у базі, його робочий цикл повинен становити 50%, тобто, період безперервного користування приладом починен чергуватися з таким самим періодом, коли прилад не використовується.
16. Заряджання Titan у базі під час тестування може вплинути на результати ЕЕГ. Тому рекомендується не заряджати Titan під час виконання тесту ABRIS.

УВАГА

1. Першочергову увагу треба приділяти обережному поводженню з приладом, який знаходиться у контакті з пацієнтом. Для максимальної точності результатів необхідне стабільне положення приладу під час обстеження.
2. Приладом Titan слід користуватися в тихому середовищі, щоб зовнішні шуми не впливали на точність результатів. Акустичні умови може оцінити фахівець, який пройшов спеціальну підготовку з акустики. В розділі 11 стандарту ISO 8253 наведені вимоги до акустичних умов приміщення для виконання аудіометричного обстеження.
3. Рекомендується користуватися приладом при температурі повітря від 15 до 35°C.
4. Головні та втулочні телефони, якими укомплектований цей прилад, відкалібровані в парі з його наплічним блоком. Використання інших перетворювачів потребує повторного калібрування.
5. Не можна протирати корпус перетворювача водою або користуватися підручними інструментами для його чищення.
6. Не допускайте падіння приладу або недбалого поводження з ним. У випадку падіння або іншого пошкодження приладу поверніть його виробникові для ремонту та/або калібрування. Не користуйтесь приладом у випадку його ймовірної поломки.
7. Незважаючи на те, що прилад відповідає стандартам електромагнітної сумісності, слід уникати небажаного впливу електромагнітних полів, наприклад, полів, що створюються мобільними телефонами та іншими подібними пристроями. Якщо Ви користуєтеся приладом в безпосередній близькості від іншого обладнання, потрібно вжити заходів по запобіганню взаємним перешкодам.

3.1 Вибір та використання вушних вкладок



При використанні зонду Titan та контралатерального телефона CIR55 необхідно користуватися вушними вкладками Sanibel.
Вушні вкладки Sanibel є одноразовими та не повинні використовуватися повторно. Повторне використання вкладок може призвести до розповсюдження інфекції від одного пацієнта до іншого.

Перед використанням зонду та контралатерального телефону CIR55, на них слід розмістити вушну вкладку відповідного типу та розміру. Вибір залежить від розміру та форми слухового проходу та вушної раковини, а також від Ваших особистих уподобань та способу проведення обстеження.



При проведенні швидкого імпедансометричного скринінгу Ви можете скористатися вушною вкладкою в формі парасольки. Такі вкладки не потребують введення зонду до слухового каналу. Досить тільки щільно притиснути вушну вкладку до входу в слуховий прохід під час проведення обстеження.



Для більш стабільного тестування ми рекомендуємо використовувати подовжувальний кабель та вушну вкладку грибовидної форми. Упевніться, що вкладка повністю входить у слуховий прохід. Вкладки грибовидної форми дають можливість не торкатися приладу Titan під час обстеження. Це знижує ймовірність виникнення шумових перешкод під час тестування.

Список видів та розмірів вушних вкладок міститься в короткому керівництві «Як правильно вибрати вушну вкладку».

3.2 Увімкнення та вимкнення приладу Titan

Щоб увімкнути Titan, натисніть на кнопку  або .

Щоб вимкнути Titan, натисніть одночасно обидві кнопки  та  та утримуйте їх протягом 1 секунди.

УВАГА
Для завантаження приладові Titan потрібно приблизно 2 секунди. Дайте приладові прогрітися перед тестуванням протягом 1 хвилини.

3.3 Стан зонду

Стан зонду позначається кольором світлового індикатора на кінці подовжувача, на наплічному блоці або на панелі стану зонду в програмі. Нижче наведені значення кольорів:







Колір	**Стан**
Червоний	Вибране праве вухо. Зонд - не у вусі.
Синій	Вибране ліве вухо. Зонд - не у вусі.
Зелений	Зонд герметично введений у вухо.
Жовтий	Зонд знаходиться у вусі, але заблокований, вставлений негерметично, або високий рівень шуму.
Білий	Зонд щойно був підключений, його стан невідомий. Якщо індикатор світиться білим кольором в будьякій іншій ситуації, потрібно вимкнути та знову увімкнути Titan, щоб відновити належний стан зонду.
Зелений, що змінюється на червоний/синій	Поточне тестування завершене.
Індикатор не світиться	Titan більше не моніторить стан зонду, або зонд знаходиться у великій порожнині, наприклад, при використанні Примусового Пуску (при імпедансометрії та ОАЕ).

3.4 Панель управління портативного блоку Titan



Символ	Функція
F1 – F3	Кнопки F1 - F3 дозволяють вибрати дію, що відображена на екрані приладу над відповідною кнопкою, наприклад “Друк”, “Зберегти” та “Видалити”.
F4 – F5	За допомогою кнопок **R** та **L** вибирається вухо для тестування. Щоб вимкнути Titan, натисніть та утримуйте кнопки F4 (R) та F5 (L) одночасно.
F6 – F7	Кнопки **Вгору** та **Вниз** (F6 та F7) здійснюють навігацію в списках, меню та ін. Також за допомогою цих кнопок можна вибрати тест зі списку на вибраному екрані.

3.5 Робота з приладом Titan в автономному режимі

3.5.1 Початок роботи

Titan завжди запускається з екрану **Тест** з протоколом, що використовувався останній раз, і є готовим до виконання вимірювань.
Якщо ви вмикаєте Titan в автономному режимі, відключивши його від ПК, він відкриє екран **Вибір протоколу,** де вам потрібно буде вибрати протокол для наступного тесту.

3.5.2 Акумулятор

Коли заряд акумулятора Titan суттєво знизиться, ви побачите, що символ акумулятора у правому верхньому куті портативного блоку змінить колір. Коли заряд акумулятора знизиться настільки, що подальші вимірювання стануть неможливими, на екрані з’явиться попередження, вимірювання зупиниться, а всі записані дані будуть збережені. Щоб продовжити тестування, вимкніть портативний блок та замініть аккумулятор або розмістіть Titan у базі. Після перезапуску Titan, попередньо записані дані будуть відновлені, і ви зможете продовжити вимірювання без необхідності повторного тестування.

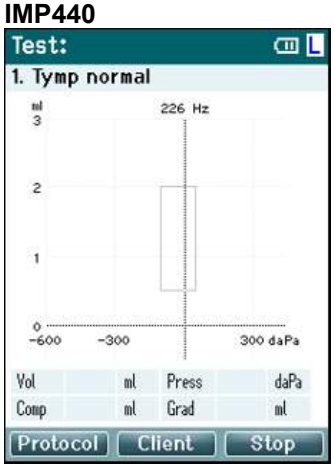
3.5.3 Екран Тест

Зазвичай, Titan найперше відкриває екран **Тест**. Для видалення або збереження даних після виконання вимірювань вам буде потрібно повернутися до цього екрану. На екрані міститься наступна інформація:

- Заголовок поруч зі словом **Тест** демонструє стан зонду: **у вусі**, **не у вусі**, **негерметичний** або **заблокований.**
- Наявність іконки **Принтер** свідчить про наявність підключення до термопринтера.
- У правому верхньому куті знаходиться індикатор **Стан акумулятора** . Коли портативний блок Titan знаходиться на базі, акумулятор буде заряджатися, і з’явиться символ зарядки акумулятора. Якщо акумулятор майже повністю розряджений, іконка змінить колір на червоний.
- Також у правому верхньому куті знаходиться іконка, що показує, яке вухо тестує Titan: **Ліве вухо** , **Праве вухо** або обидва (тільки в модулі ABRIS440 при виборі відповідного перетворювача).
- **Назва протоколу** вказана в другому рядку на екрані **Тест**. Після натиснення кнопки **Пуск** другий рядок зміниться й відображатиме тип поточного тесту (напр., Тимп., DP-грама).

- Можна застосувати примусовий запуск вимірювань імпедансу, наприклад, при тестуванні дітей з трубкою PE. **Примусовий запуск** активується натисненням та утримуванням кнопки **Пуск** протягом 2 секунд**.** На панелі стану буде вказано **Примусовий запуск**. Тепер натисніть кнопку **Пуск,** щоб почати вимірювання**. Примітка:** Примусовий запуск можливий тільки якщо для приладу встановлені протокольні установки ручного пуску.

IMP440



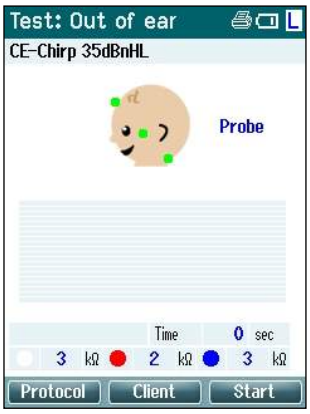
Тестові вимірювання демонструються посередині екрану.

Нормативний прямокутник вказує нормативну зону, де за нормальних умов повинен виникнути пік тимпанограми. Параметри нормативного прямокутника визначаються в установках протоколу.

Vol = Об'єм
Press = Тиск
Comp = Податливість
Grad = Градієнт

Якщо протокол має відповідну інструкцію, натиснення кнопки на **наплічному блоці** запускає продовження виконання тестового протоколу, незалежно від стану зонду.

ABRIS440



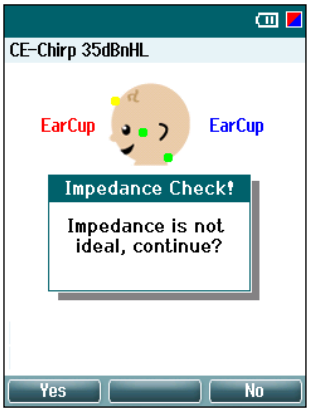
Крапки на голові дитини вказують **схему розміщення електродів** для тесту та **стан опору електродів**; зелений = прийнятний, помаранчевий = поганий.

Поруч з головою дитини відображується **назва вибраного перетворювача**.

Під часом тестування відображуються значення опору для кожного з трьох електродів (білий, червоний, синій).

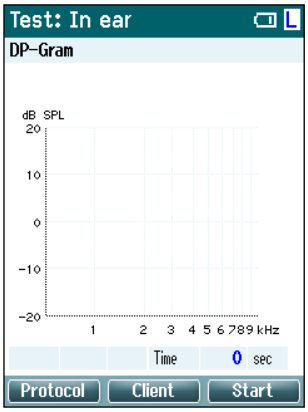
Три кнопки в нижньому ряді екрану відповідають трьом верхнім функціональним кнопкам на портативному блоці.

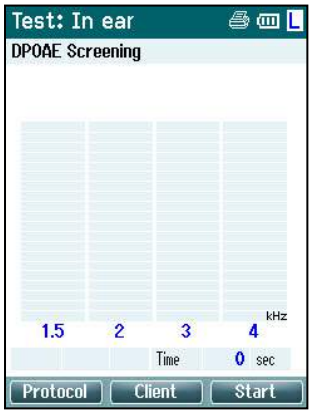
Під час тестування:
Панель **ЕЕГ** демонструє пікові значення ЕЕГ. Чорна смужка означає піковий рівень ЕЕГ, вище якого вимірювання відкидаються (відображаються помаранчевим кольором).



Якщо ви почнете тест при поганому опорі електродів (помаранчеві індикатори), відкриється вікно-попередження **опір неідеальний**. Користувач повинен підтвердити, чи хоче він продовжити тестування, незважаючи на поганий опір електродів. Поганий опір може призвести до збільшення часу тестування та більшого вмісту шуму в записах.

DPOAE440

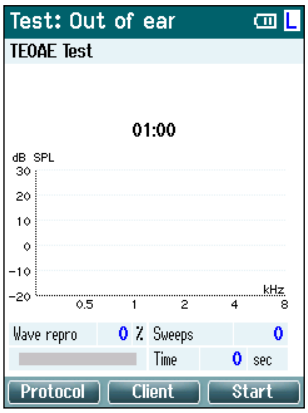




Тестові вимірювання демонструються посередині екрану.

Вигляд екрану буде різним в залежності від настроювань виду, встановлених у протоколі: Базовий чи Розширений вид.

TEOAE440



Тестові вимірювання демонструються посередині екрану.

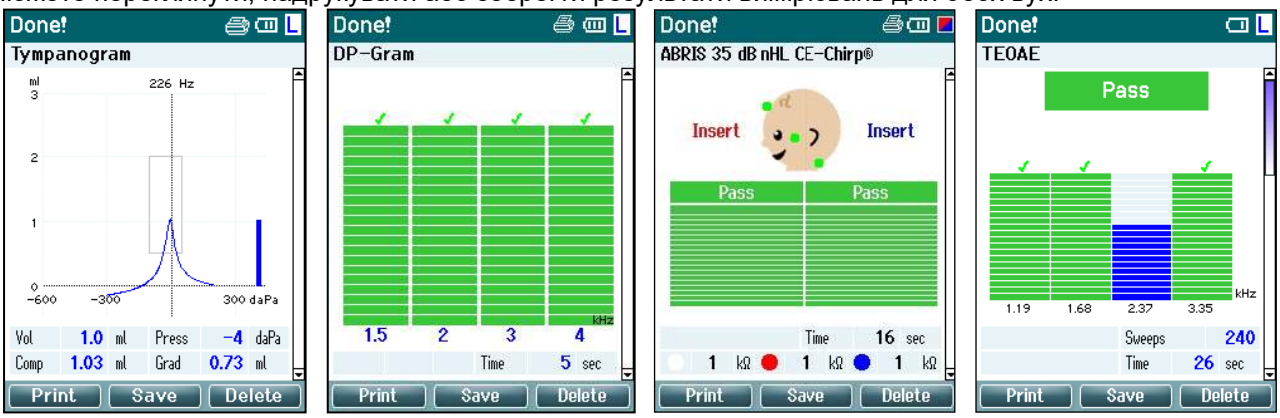
Вигляд екрану буде різним в залежності від настроювань виду, встановлених у протоколі: Базовий чи Розширений вид.

Як працювати з цим екраном:

- Натискання **лівої верхньої кнопки** портативного блоку відкриває вікно **Protocol**, в якому ви можете вибрати інший протокол або відкрити установки приладу Titan.
- Натискання **середньої верхньої кнопки** відкриває вікно **Переглянути клієнта,** в якому ви можете переглянути та змінити дані клієнта, а також переглянути та/або роздрукувати попередні сесії. Натискання на цю кнопку під час тестування дозволить вам **призупинити** тест (за вийнятком IMP440).
- **Права верхня кнопка** запускає або зупиняє тест**.** По завершенню тесту на верхній зеленій панелі з'являється напис **Готово!**
- Вибір правого або лівого вуха здійснюється, відповідно, **Правою або Лівою кнопкою** на портативному блоці**.** Щоб повернутися до бінаурального обстеження, відкрийте вікно **Протокол** та виберіть потрібний протокол повторно (тільки ABRIS440).
- Після того, як накопичення результатів для одного або обох вух було завершене, а на верхній зеленій панелі з'явився напис **Готово**, ви зможете переглянути всі результати вимірювань або таблиці за допомогою кнопок **Вгору** та **Вниз**.
- Кнопка **наплічного блоку** дозволяє **починати і завершувати тестування**, якщо зонд знаходиться у вусі, або змінювати вухо, що тестується, якщо зонд вийнято з вуха.

3.5.4 Екран Готово

Після завершення тесту згідно з протоколом, Titan автоматично переходить на екран **Готово!** Тут ви можете переглянути, надрукувати або зберегти результати вимірювань для обох вух.

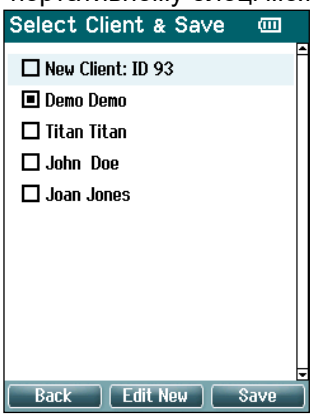


Як працювати з цим екраном:

- Натиснення на **ліву верхню кнопку** запускає **друк** результатів лівого та правого вуха. Зауважте, що це можливо тільки у випадку, якщо встановлене бездротове з'єднання з принтером.
- При натисканні **середньої верхньої кнопки** відкриється вікно **Вибрати клієнта та зберегти,** в якому ви можете зберегти дані пацієнта. Titan створений для простого та зрозумілого користування, тому після збереження даних він готовиться до нового вимірювання, видаляючи дані з робочої пам'яті та повертаючись до екрану **Тест**. Ви можете надрукувати результати перед їх збереженням або відкрити збережені дані із списку сесій та надрукувати їх пізніше.
- При натисканні на **праву верхню кнопку** з'являється повідомлення **«Видалити результати поточного або обох вух?».** Для відміни цієї дії натисніть **ліву верхню кнопку**. Натискання на **середню верхню кнопку** призведе до видалення даних вибраного в даний момент вуха та повернення на екран **Тест**. Натискання на **праву верхню кнопку** призведе до видалення даних обох вух та повернення на екран **Тест**.
- Натиснувши на **Праву (R) або Ліву (L) кнопку,** ви виберете, відповідно, праве або ліве вухо та повернетеся на екран **Тест**. Якщо дані для вибраного вуха вже існують, з'явиться повідомлення «Переписати існуючі дані?». Щоб відповісти Так або Ні, натисніть, відповідно, **ліву верхню** або **праву верхню** кнопку.
- Натиснувши на **Праву (R) або Ліву (L) кнопку,** ви виберете, відповідно, праве або ліве вухо та повернетеся на екран **Тест**. Існуючі дані для вибраного вуха будуть перезаписані тільки якщо ви виберете відповідь «Так» на запит «Переписати існуючі дані?» (крім IMP440). Якщо зонд знаходиться у вусі, його положення є герметичним, а протокол має активовану функцію автоматичного пуску, існуючі дані будуть автоматично переписані при новому вимірюванні (тільки IMP440).
- За допомогою кнопок **Вгору** та **Вниз** ви можете переглянути результати різних тестів. Натиснення на кнопку **Вгору** або **Вниз** при перегляді, відповідно, першого та останнього тестів для конкретного вуха відкриє результати тестування іншого вуха.
- Натиснення на кнопку **наплічного блоку** повернее вас на екран **Тест**.

3.5.5 Вибрати клієнта та зберегти

На цьому екрані ви зможете зберегти дані існуючого пацієнта, які завантажені в Titan з бази даних, або зберегти дані під новим ім'ям пацієнта. Нові пацієнти завжди отримуют ім'я "ID #", де # відповідає новому унікальному номеру пацієнта.
У портативному блоці може зберігатися не більше 250 клієнтів.



Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** поверне вас на екран **Готово!** без збереження або видалення даних.
- **Середня верхня кнопка** дозволяє редагувати им'я пацієнта перед збереженням.
- **Права верхня кнопка** дозволяє зберегти дані для вибраного пацієнта. Після збереження результатів поточного вимірювання, всі дані видаляються, а Titan повертається на екран **Тест,** що означає готовність до наступного тестування.
- **Права** та **Ліва** кнопки дозволяють швидко перейти, відповідно, на початок або в кінець списку пацієнтів.
- За допомогою кнопок **Вгору** та **Вниз** ви зможете гортати список пацієнтів вгору та вниз.
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій.

3.5.6 Екран Редагування нових даних

На цьому екрані ви можете внести дані пацієнта перед збереженням результатів.

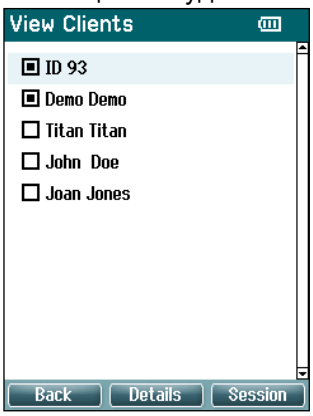


Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** зберігає дані пацієнта та повертає вас на екран **Вибрати клієнта і зберегти**
- **Середня верхня кнопка** дозволяє вибрати виділений символ та вставити його у поле, де знаходиться курсор. Стрілка в правому верхньому куті таблиці символів використовується для стирання введених символів. Щоб додати пробіл, перемістіть курсор на символ пробілу в нижній частині списку символів і натисніть **Вибрати.**
- Для переходу в наступне поле редагування натисніть **праву верхню кнопку.**
- За допомогою **Правої (R) і Лівої (L)** кнопок ви зможете переміщатися по таблиці символів вправо та вліво.
- За допомогою **кнопок Вгору та Вниз** ви зможете переміщатися по таблиці символів вгору і вниз. При редагуванні дати народження кнопки **Вгору та Вниз** змінюють числове значення.
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій на цьому екрані

3.5.7 Екран Перегляд клієнтів

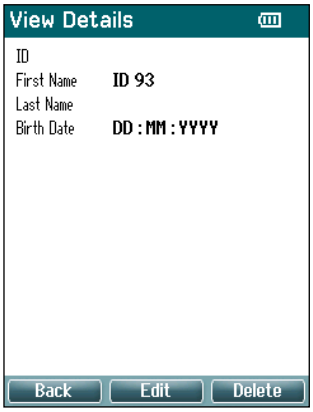
На цьому екрані відображається список пацієнтів. Частину пацієнтів можна завантажити з бази даних до портативного блоку Titan. Якщо в приладі Titan збережена одна або більше сесій, віконце перед ім'ям пацієнта буде заповнене. Якщо збережених сесій немає, віконце залишатиметься порожнім.



Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** повертає вас на екран **Тест.**
- **Середня верхня кнопка** відкриває екран **Перегляд деталей,** на якому демонструються дані пацієнта.
- **Права верхня кнопка** відкриває екран **Перегляд сесій,** в якому
- можна переглянути та роздрукувати наявні сесії
- вибраного пацієнта.
- **Права (R) та Ліва (L)** кнопки дозволяють швидко перейти,
- відповідно, у початок або в кінець списку пацієнтів.
- Кнопки **Вгору** та **Вниз** використовуються для гортання списку пацієнтів вгору та вниз.
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій на цьому екрані

3.5.8 Екран Перегляд деталей



На цьому екрані демонструються деталі введеної інформації про вибраного клієнта. Щоб повернутися на екран **Перегляд клієнтів**, натисніть на **ліву верхню** кнопку. Щоб перейти на екран **Редагування деталей** для редагування інформації про клієнта, скористайтеся **середньою верхньою** кнопкою.

3.5.9 Екран Редагування деталей

На цьому екрані демонструється **унікальний номер ID пацієнта**, **його прізвище, ім'я та дата народження**. При відкритті екрану для редагування вибране ім'пацієнта.

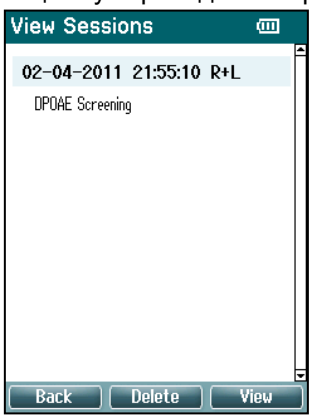


Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** повертає вас на екран **Перегляд деталей**
- **Середня верхня кнопка** дозволяє вибрати виділений символ та вставити його у поле, де знаходиться курсор. Стрілка в правому верхньому куті таблиці символів використовується для стирання введених символів. Щоб додати пробіл, перемістіть курсор на символ пробілу в нижній частині списку символів і натисніть **Вибрати.**
- Для переходу в наступне поле редагування натисніть **праву верхню кнопку.**
- За допомогою **Правої (R) і Лівої (L)** кнопок ви зможете переміщатися по таблиці символів вправо та вліво.
- За допомогою **кнопок Вгору та Вниз** ви зможете переміщатися по таблиці символів вгору і вниз. При редагуванні дати народження кнопки **Вгору та Вниз** змінюють числове значення.
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій на цьому екрані

3.5.10 Екран Перегляд сесій

На цьому екрані демонструється список збережених результатів для вибраного пацієнта.

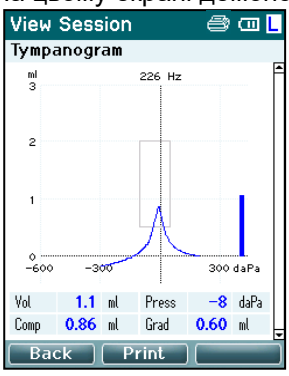


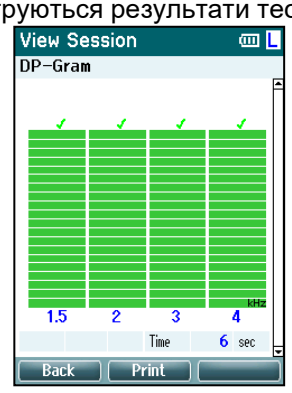
Як працювати з цим екраном:

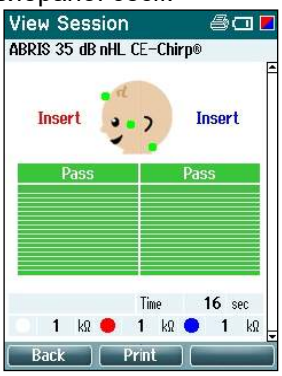
- **Ліва верхня кнопка** повертає вас на екран **Перегляд клієнтів**
- При натисненні на **середню верхню кнопку,** програма попросить вас підтвердити, чи хочете ви видалити вибрану або всі сесії. Примітка: Якщо ви не хочете видаляти сесію(ї), натисніть кнопку **Назад.**
- **Права верхня кнопка** відкриває вибраний результат тестування на екрані Перегляд сесії.
- **Права** та **Ліва** кнопки дозволяють швидко перейти, відповідно, в початок або у кінець списку сесій.
- За допомогою кнопок **Вгору та Вниз** ви можете гортати список сесій вгору та вниз.

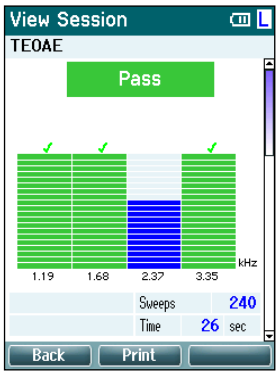
3.5.11 Екран Перегляд сесії

На цьому екрані демонструються результати тестів вибраної сесії.







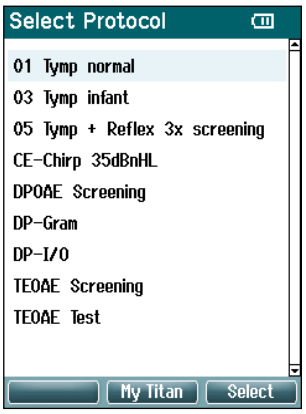


Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** повертає вас на екран **Перегляд сесій**
- **Натиснення на середню верхню кнопку** друкує всі результати. Це відбувається тільки тоді, коли до Titan підключено бездротовий принтер.
- **Права верхня** кнопка не має ніяких функцій.
- **За допомогою Правої та Лівої кнопки** можна переглядати збережені результати для правого та лівого вуха (за їх наявності).
- **За допомогою кнопок Вгору та Вниз** можна гортати список різних тестів у вибраній сесії
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій

3.5.12 Екран Вибір протоколу

На цьому екрані ви можете вибрати протокол для тестування або перейти до установок Titan.

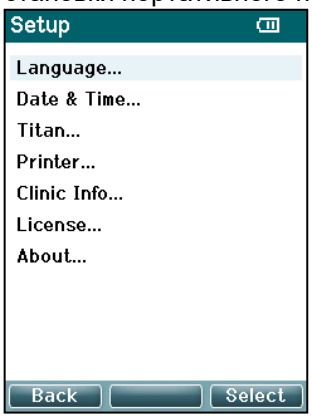


Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** повертає вас на екран **Тест** з відкритим протоколом, який був попередьо вибраний або використовувався
- **Середня верхня кнопка** відкриває екран **Установки**
- За допомогою **правої верхньої кнопки** можна вибрати потрібний вам протокол, після чого программа повертається на екран **Тест**
- **Права** та **Ліва** кнопки дозволяють швидко перейти, відповідно, в початок або у кінець списку протоколів.
- **За допомогою кнопок Вгору та Вниз** можна послідовно гортати список протоколів
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій

3.5.13 Екран Установки

Установки портативного приладу Titan можна змінити на екрані **Мій Titan**.

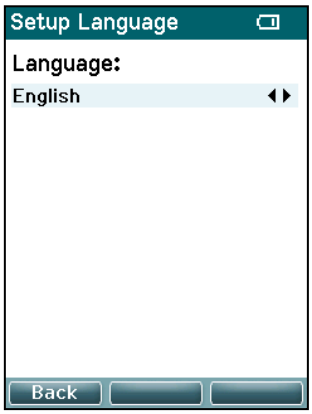


Як працювати з цим екраном:

- **Ліва верхня кнопка** повертає вас на екран **Вибір протоколу**
- **Середня верхня кнопка** не має ніяких функцій
- **Права верхня кнопка** відкриває вибрану установку для перегляду.
- **Права** та **Ліва** кнопки не мають ніяких функцій
- **За допомогою кнопок Вгору та Вниз** ви можете гортати список установок
- **Кнопка наплічного блоку** не має ніяких функцій

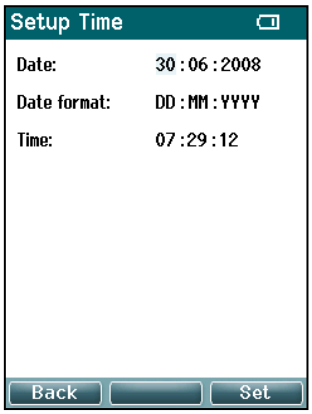
Примітка: Якщо на портативному блоці активоване примусове збереження, цей екран буде недоступним.

3.5.14 Екран Мова



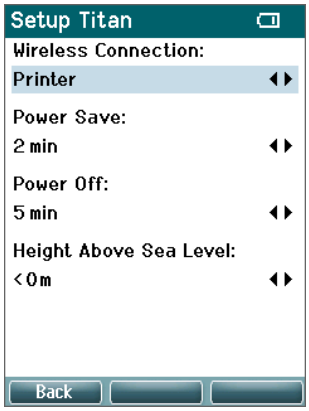
Вибір мови здійснюється **Правою** та **Лівою** кнопками. Наявні мови: англійська, німецька, іспанська, французька, італійська, португальська, чеська, російська, японська, китайська та корейська.

3.5.15 Екран Дата і час



Для переходу на наступний або попередній елемент користуйтеся **Лівою** та **Правою** кнопками. Для редагування дати, формату дати та часу користуйтеся кнопками **Вгору** та **Вниз**.

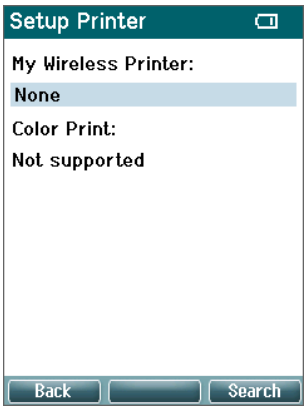
3.5.16 Екран Titan



Для переходу на наступний або попередній елемент користуйтеся кнопками **Вгору** та **Вниз**. За допомогою **Правої** та **Лівої** кнопок редагуються наступні параметри установок:

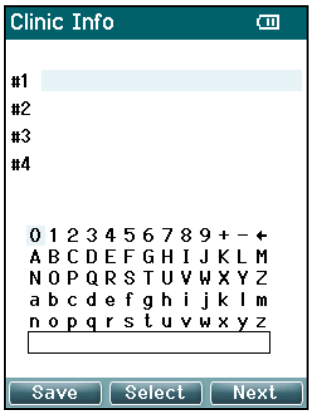
- **Бездротове підключення** – може бути налаштоване для підключення принтера, ПК або відключене.
- **Перехід в енергозберігаючий режим** може бути налаштований: ніколи, через 1, 2, 3, 4 або 5 хвилин.
- **Відключення** може бути налаштоване: ніколи, через 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30 або 45 хвилин (працює тільки в режимі портативного блоку)
- **Висота над рівнем моря** може бути налаштована від 0 до 2500 метрів.

3.5.17 Екран Принтер



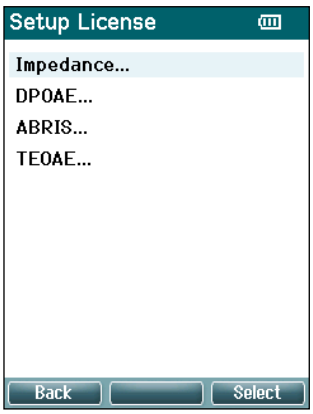
Для пошуку бездротового з'єднання з принтером натисніть на **Праву верхню** кнопку. Якщо прилад бачить декілька принтерів, для вибору потрібного принтера користуйтеся кнопками **Вгору та Вниз**. Щоб вибрати принтер, натисніть **Праву верхню** кнопку.

3.5.18 Екран Інформація про клініку



Для пересування курсора по таблиці символів користуйтеся наступними кнопками: **Лівою, Правою, Вгору та Вниз**. Щоб вставити виділений символ, натисніть на **середню верхню** кнопку. Щоб перейти до наступного елемента, натисніть **Праву верхню** кнопку. Натиснення на **Ліву верхню** кнопку зберігає результати та повертає вас на екран **Установки**.

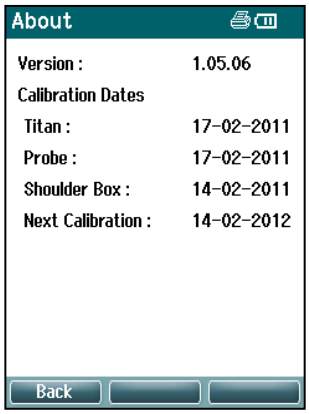
3.5.19 Екран Ліцензія





Натиснення на **Праву верхню** кнопку відкриває список наявних ліцензійних модулів на приладі, з яких ви можете вибрати потрібний вам модуль для перегляду або зміни ліцензійного коду. Для пересування курсора по таблиці символів користуйтеся кнопками: **Лівою, Правою, Вгору та Вниз**. Щоб вставити виділений символ, натисніть на **середню верхню** кнопку. Щоб перейти до наступного символу, натисніть **Праву верхню** кнопку. Натиснення на **Ліву верхню** кнопку зберігає результати та повертає вас на екран **Установки**.

3.5.20 Екран Про прилад



Тут знаходиться інформація про версію прошитого програмного забезпечення Titan та дату калібрування.

Для відображення дати компіляції керуючого модуля та цифрового сигнального процессора, одночасно натисніть кнопки **Вгору і Вниз**.

3.6 Щоденна системна перевірка пристроїв для тестування OAE

Рекомендується щоденно перед тестуванням пацієнтів перевіряти ваше обладнання для OAE з метою забезпечення його належного функціонування. Оскільки зонд та його наконечник контактують з вушною сіркою та іншими забрудненнями, що містяться в слуховому каналі, дуже часто виникає проблема, коли наконечник зонду повністю або частково забивається. Виконання тесту на цілісність зонду та перевірки в реальному вусі дозволяють виявити будь-які поламки зонду або помилки системи, які можуть маскуватися під біологічні реакції. Виконуючи щоденні перевірки, ви можете бути певними в дійсності отриманих цього дня результатів.

3.6.1 Тест на цілісність зонду

Тест на цілісність зонду забезпечує відсутність артефактних реакцій (системних спотворень), генерованих зондом або приладом.

- Перед виконанням тесту огляньте кінчик зонду на предмет наявності на ньому вушної сірки або інших забруднень.
- Завжди виконуйте тест у тихому приміщенні
- Використовуйте тільки рекомендовану тестову порожнину. Використання порожнини іншого типу призведе до того, що помилки зонду не будуть виявлені, або навпаки, зонд в робочому стані буде помилково визначений як несправний.
-

Процедура тестування:

1. Вставте зонд у відповідну тестову порожнину або імітатор вуха. Для отримання точних результатів важливо використовувати порожнину правильного розміру.



Для DPOAE рекомендується порожнина 0,2см^3.
Для TEOAE рекомендується порожнина 0,5 см^3.

2. Виберіть протокол тесту OAE на пристрої або в Titan Suite. Оскільки системні спотворення залежать від вихідного рівня стимулів, виберіть протокол, який найбільш відповідає клінічній практиці.
3. Запустіть тест і дайте йому автоматично завершитися. Не зупиняйте тест вручну.

Результати тесту:

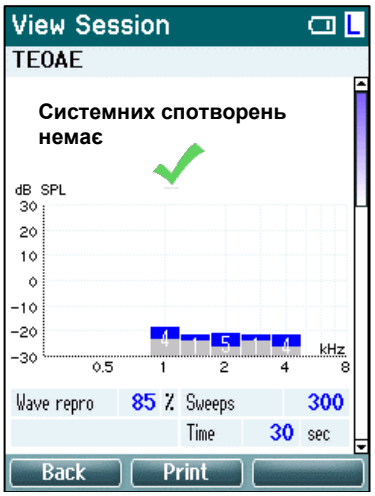
Якщо зонд функціонує нормально, жодна з частотних смуг (TEOAE) або точок (DPOAE) не буде відмічена галочкою, тобто, не міститиме артефакту /OAE над пороговим рівнем шуму.

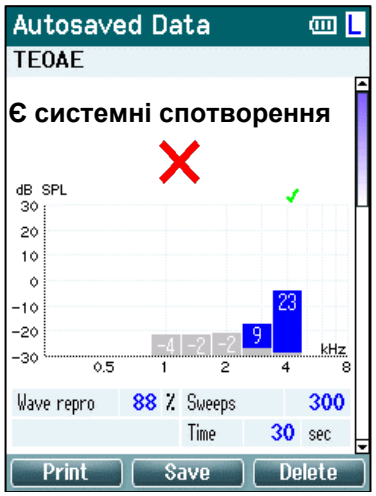












Якщо під час тестування з'явиться повідомлення про помилку, або якщо на одній чи декількох смугах/точках ОАЕ з'явиться галочка (тобто, наявність реакції), це означає неуспішні результати тесту на цілісність зонду. Це може свідчити про одну з наступних проблем:

1. Наконечник зонду забитий вушною сіркою чи іншими забрудненнями та вимагає чищення.
2. Зонд неправильно вставлений до тестової порожнини.
3. Потрібно перевірити калібрування зонду.
4. Приміщення, де виконувався тест, занадто шумне. Спробуйте повторити тест у тихішому середовищі. Почистіть наконечник зонду та виконайте тест ще раз. Якщо його результати знову будуть неуспішними, не можна користуватися цим зондом при тестуванні пацієнтів. Зверніться до місцевого сервісного техніка.

3.6.2 Перевірка в реальному вусі

Щоб виконати цей тест, розмістіть зонд у вашому власному вусі та запустіть протокол тесту, який ви найчастіше застосовуєте на практиці.
Якщо отримані результати ОАЕ не відповідають вашим очікуваним результатам ОАЕ, це може свідчити про одну з наступних проблем:



1. Зонд неправильно підключений до приладу.
2. Вушна вкладка неправильно приєднана до наконечника.
3. Наконечник зонду забитий вушною сіркою чи іншими забрудненнями та вимагає чищення.
4. Приміщення занадто шумне для тестування.
5. Зонд неправильно розміщений в слуховому проході.
6. Потрібно перевірити калібрування зонду.

Якщо після перевірки та усунення проблем, перелічених у пунктах 1-5, результати тесту в реальному вусі не відповідають очікуваним, не можна користуватися цим зондом при тестуванні пацієнтів. Зверніться до місцевого сервісного техніка.

3.7 Робота в режимі керування з ПК

3.7.1 Конфігурація живлення від ПК

УВАГА
Перехід ПК до сплячого режиму або гібернації може викликати аварійне завершення роботи програми Titan Suite при пробудженні ПК. Щоб змінити настроювання переходу до сплячого режиму/гібернації, відкрийте **Панель управління** | **Опції живлення**.

3.7.2 Запуск з бази даних OtoAccess®

Правила користування бази даних OtoAccess® знаходяться в Інструкціях з експлуатації бази даних OtoAccess®.

3.7.3 Запуск з Noah

Перед тим, як відкривати програмний модуль, переконайтеся, що прилад Titan увімкнений та підключений до ПК.

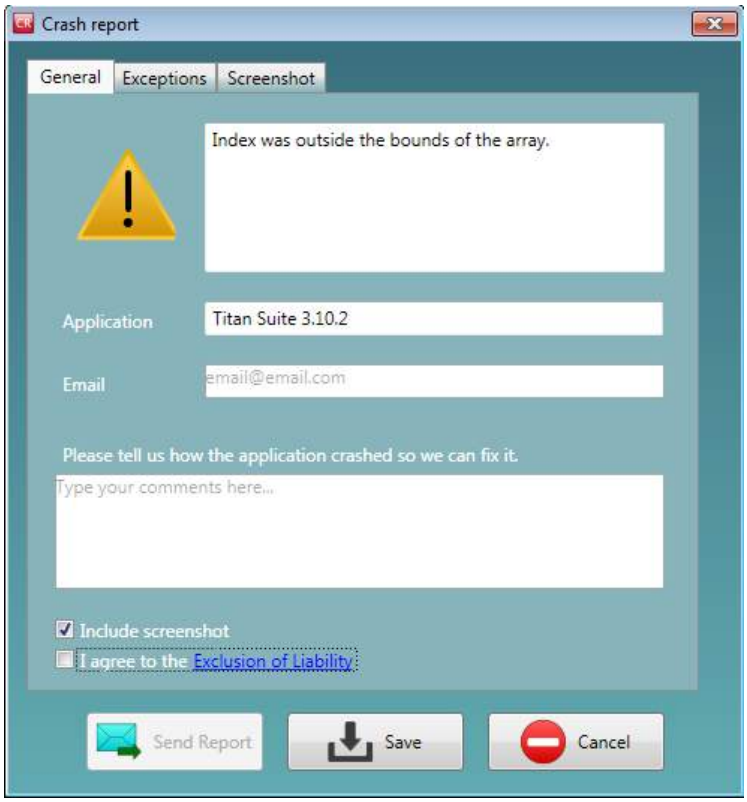
Щоб запустити Titan Suite з Noa
1. Відкрийте Noah.
2. Знайдіть та виберіть пацієнта, з яким ви хочете працювати.
3. Якщо пацієнта ще немає в списку:
    - Кліцніть по іконці **Додати нового пацієнта.**
    - Заповніть усі обов’язкові поля та натисніть **OK**
4. Клікніть по іконці **модуля Titan Suite** у верхній частині екрану.

Подальші інструкції по роботі з базою даних знаходяться в Інструкції з експлуатації Noah.

3.7.4 Повідомлення про аварійне завершення програми

При аварійному завершенні роботи Titan Suite та за можливості запису даних в системному журналі, на екрані тесту (див. нижче) з’явиться вікно звіту про аварійне завершення роботи. Звіт про аварійне завершення роботи доводить до компанії Interacoustics повідомлення про помилку та додаткову інформацію користувача, з вказанням того, які дії виконувались перед аварийним завершенням роботи, щоб допомогти усунути несправність. Також мона відправити скріншот екрану з програми.

Перед відправкою звіту про аварійне завершення роботи через Інтернет необхідно поставити галочку у вікні "Я погоджуюся з відмовою від відповідальності". Для користувачів, у яких немає інтернет-підключення, звіт про аварійне завершення роботи можна зберегти на зовнішньому накопичувачі та відправити з іншого комп’ютера, підключеного до Інтернету.



3.8 Робота під керуванням ПК через бездротове з’єднання

Вимірювання з ПК можна виконувати через бездротовий зв'язок (USB-кабель при цьому не потрібен). Упевніться, що ваш ПК має опцію бездротового зв’язку та є увімкненим.
Переконайтеся, що ваш Titan налаштовано на бездротове з’єднання з ПК (а не з принтером). Для цього увімкніть портативний блок і натисніть **Protocol | Мій Titan | Titan**… Пункт **Бездротовий зв’язок** має бути встановлений на ПК.

Після запуску Titan Suite, відкрийте **Головна сторінка | Меню | Установки | Активувати бездротове з'єднання**. Відкриється нижченаведене діалогове вікно, а програма почне пошук бездротових пристроїв. Коли вона знайде Titan, з’явиться кнопка, що містить його серійний номер (щоб переглянути його, відкрийте **Протокол | Мій Titan | Установки | Ліцензія…**). Натисніть на кнопку, щоб ініціалізувати бездротове з’єднання.



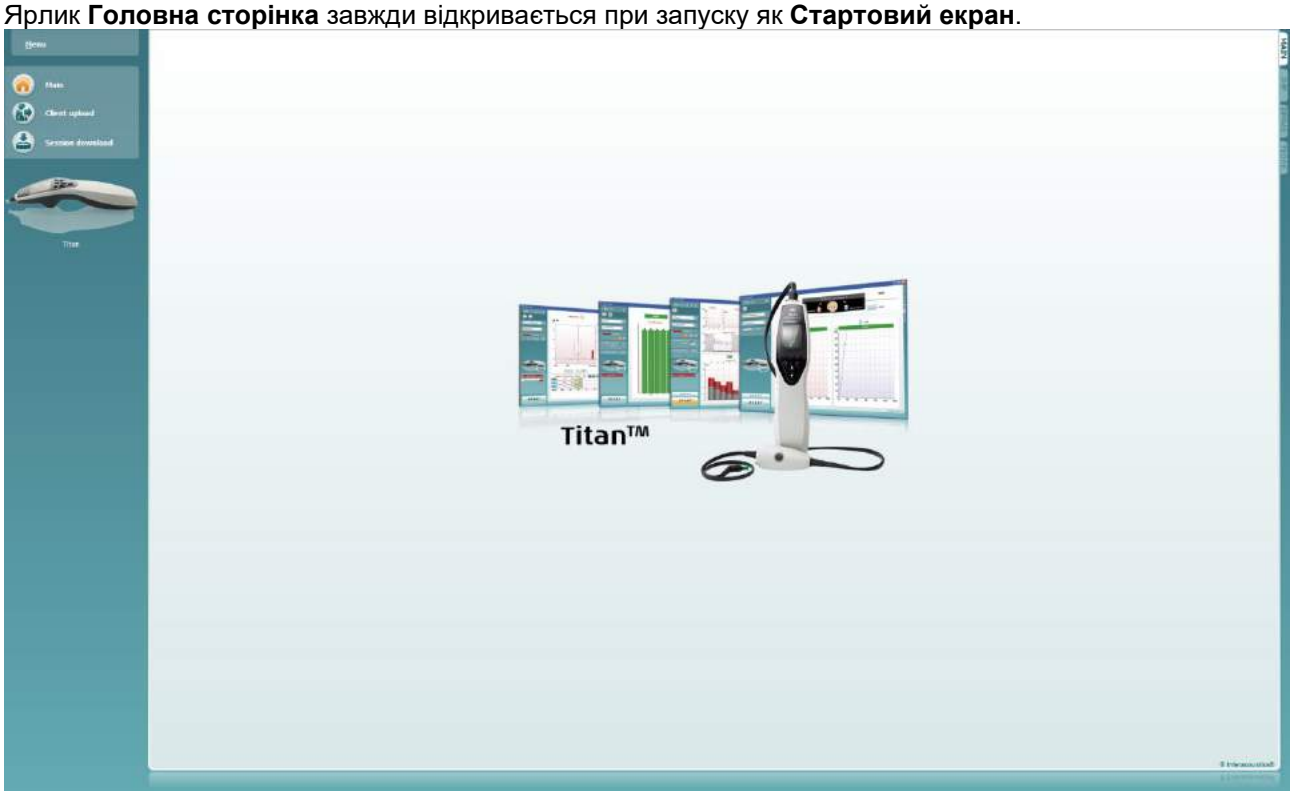


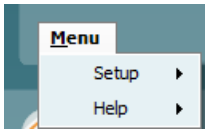
При наявності належного бездротового з’єднання, іконка «Бездротове з’єднання» поруч з іконкою Titan вказуватиме стійкість з’єднання. Якщо Titan знаходиться поза зоною досяжності, перевірте, чи активоване бездротове з’єднання приладу та ПК, та чи прилад знаходиться не занадто далеко від ПК.

3.9 Використання ярлика Головна сторінка

У цьому розділі описані елементи ярлика **Головна сторінка**:

Ярлик **Головна сторінка** завжди відкривається при запуску як **Стартовий екран**.

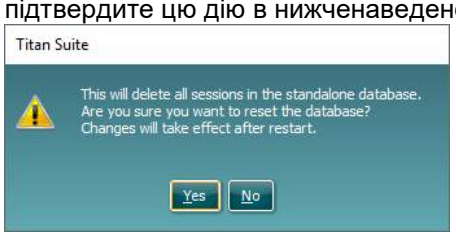




Меню надає доступ до розділів Установки, Допомога та Інструкція з експлуатації.

- **Меню | Установки | Протоколи приладу** – відкриває вікно, де ви можете переглянути протоколи, що містяться на портативному блоці.
- **Меню | Установки | Настроювання часу на приладі** настроює час на портативному блоці Titan відповідно до часу на ПК при підключенні до нього.
- **Меню | Установки | Стартовий екран** відкриває вікно, де ви можете вибрати стартовий екран, з якого запускатиметься Titan Suite. Зауважте: якщо ви запускаєте Suite, двічі клацнувши на збережену сесію, він запускатиметься з модуля, в якому виконувалася вибрана сесія.
- **Меню | Установки | Активувати/Дезактивувати примусове збереження результатів** активує/дезактивує примусове збереження результатів на портативному блоці Titan. Якщо ця функція активована, всі результати вимірювань, виконаних за допомогою портативного блоку, обов'язково повинні бути збережені у файлі конкретного пацієнта, а жодна сесія чи пацієнт не можуть бути видалені. Меню **Мій Titan** також дезактивується. Редагування деталей клієнта можливе тільки перед запуском тесту.
- **Меню | Установки | Мова** дозволяє вибрати одну з наявних мов. Вибрана мова активується при перезапуску Titan Suite.
- **Меню | Установки | Запам'ятати положення вікна** дозволяє запам'ятати положення вікна для наступного запуску Titan Suite. Це може бути зручно, якщо ви одночасно запускаєте декілька программ на ПК, або якщо до ПК підключено декілька моніторів.

- **Меню | Установки | Активувати бездротовий зв'язок** активує пошук бездротових пристроїв для їх сполучення з Titan, якщо Titan не підключений через USB.
- **Меню | Установки | Активувати швидку передачу** активує функцію швидкої передачі даних, що стає доступною через головний екран. Детальний опис функції швидкої передачі даних див. Нижче у цьому розділі.
- **Меню | Установки | Перезавантаження автономної бази даних** видаляє всі сесії з автономної бази даних (після того, як ви підтвердите цю дію в нижченаведеному діалоговому вікні).



- **Меню | Допомога | Про прилад** відкриває інформаційне вікно, що містить наступні дані:
  - Версія Titan Suite
  - Версія збірки
  - Версія приладу
  - Версії прошивки
  - Інформація про авторське право

  Натиснувши на кнопку **Ліцензія,** ви можете змінити ліцензійні коди Titan. Для кожного серійного номеру Titan існують власні ліцензійні коди, що визначають, які модулі, тести, установки протоколів та інші функції доступні для конкретного приладу. Ніколи не змінюйте ліцензійні коди без допомоги уповноваженого техніка.
- **Меню | Допомога | Інструкції та керівництва** відкриває папку, де містяться Інструкція з експлуатації, Додаткова інформація та Коротке керівництво.



Головна сторінка повертає вас на головний екран з екранів **Завантажити клієнта** та **Завантажити сесію**.

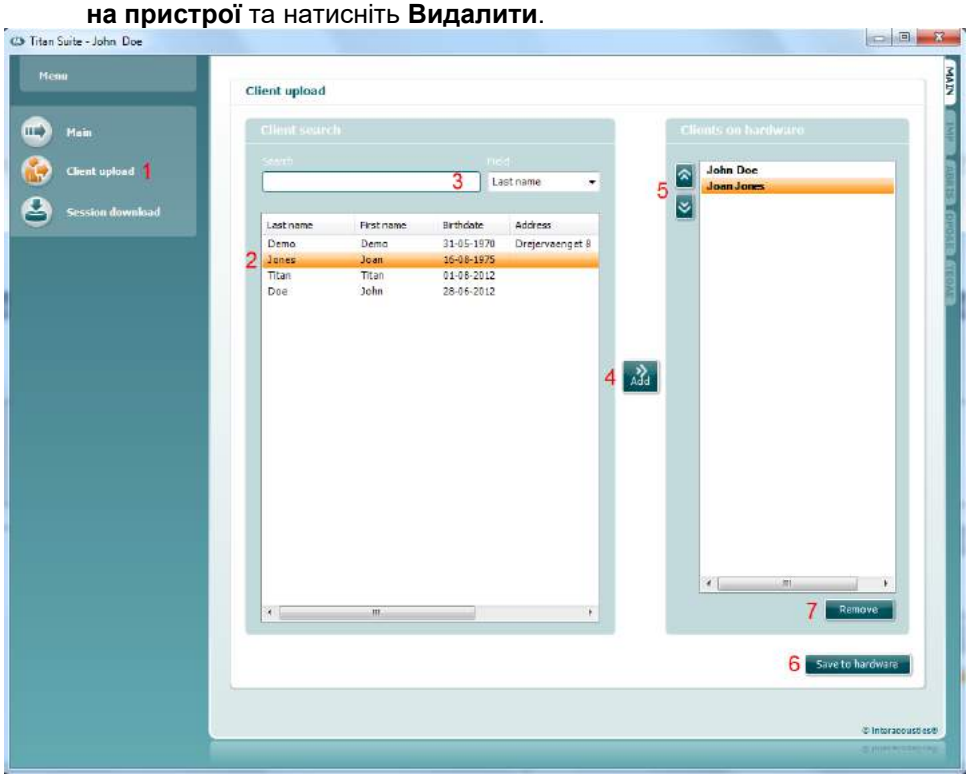
Екран **Завантажити клієнта** дозволяє завантажити дані пацієнта на портативний блок.

Імена та інші дані пацієнтів, що будуть проходити обстеження, можна зберегти у приладі до виконання тестів. Дані пацієнтів можна завантажити з бази даних OtoAccess® або Noah.

З бази даних OtoAccess® можна передавати дані декількох пацієнтів одночасно. В базі даних Noah дані пацієнтів передаються на прилад по одному.

Щоб завантажити інформацію про пацієнта з бази даних OtoAccess®:

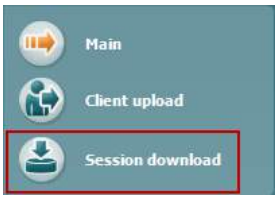
1. Запустіть базу даних OtoAccess® Database, виберіть будь-якого пацієнта та запустіть програму Titan Suite (прилад Titan повинен бути підключеним та увімкненим). Клацніть по ярлику **Завантажити клієнта** на **Головній сторінці**.
2. Відкриється список пацієнтів, наявних у базі даних OtoAccess®, з якого ви можете вибрати пацієнтів, щоб перенести їх дані на прилад.
3. Якщо ви не можете швидко знайти потрібного пацієнта, запустіть пошук у базі даних OtoAccess®, надрукувавши запит у полі **Пошук** та вибравши **Поле,** в якому ви хочете здійснити пошук.
4. Вибравши одного чи декількох пацієнтів, натисніть **Додати,** щоб додати їх до списку **Пацієнтів на приладі.**
5. Якщо ви хочете змінити порядок, у якому клієнти відображатимуться на приладі, виберіть пацієнта зі списку **Пацієнтів на приладі** та поставте його на потрібне місце у списку за допомогою стрілочок Вгору та Вниз.
6. Натисніть **Зберегти на приладі,** щоб зберегти дані пацієнта на приладі.
7. Щоб видалити дані пацієнта з приладу, виділіть його у списку **Клієнти на пристрої** та натисніть **Видалити**.



Щоб завантажити інформацію про пацієнта з Noah:

1. Відкрийте Noah. Titan повинен бути підключеним та увімкненим.
2. Виберіть на екрані **Реєстр клієнтів** пацієнта, чиї дані ви хочете завантажити на прилад Titan. На екрані відкриється список збережених сесій вибраного пацієнта.
3. Відкрийте діалогове вікно **Вибір модуля**, виберіть ярлик **Вимірювання** та двічі клацніть по іконці **Titan Suite**.
4. Після того, як Titan Suite відкриється на Головній сторінці, клацніть по іконці **Завантажити клієнта.**
5. У списку Пошук клієнтів з'являться дані одного пацієнта, вибраного з Noah.
6. Натисніть кнопку Додати, щоб додати дані пацієнта до приладу Titan.

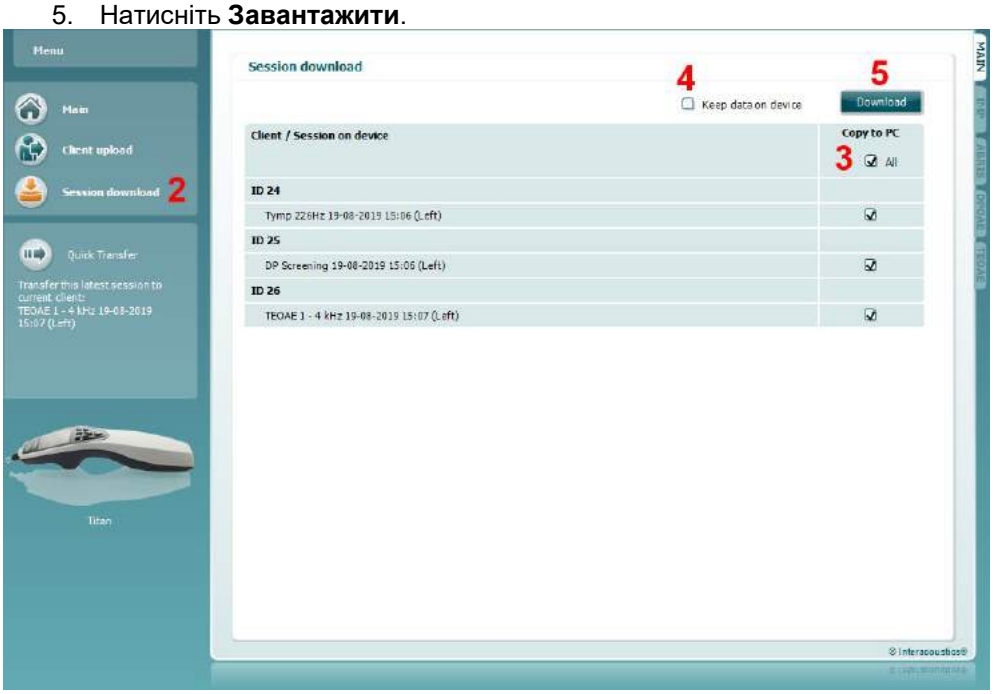
7. Якщо ви хочете змінити порядок, у якому пацієнти відображатимуться на приладі, виберіть пацієнта зі списку **Клієнтів на приладі** та поставте його на потрібне місце у списку за допомогою стрілочок Вгору та Вниз.
8. Натисніть **Зберегти на приладі,** щоб зберегти дані пацієнта на приладі.
9. Повторіть кроки 2-8 для всіх пацієнтів, яких ви хочете завантажити на прилад.
10. Щоб видалити дані пацієнта з приладу, виділіть його у списку **Клієнти на пристрої** та натисніть **Видалити**.



Завантажити сесію дозволяє **перенести та зберегти** збережені дані пацієнта у базі даних OtoAccess® або Noah.

Щоб завантажити інформацію про пацієнта у базу даних OtoAccess®:

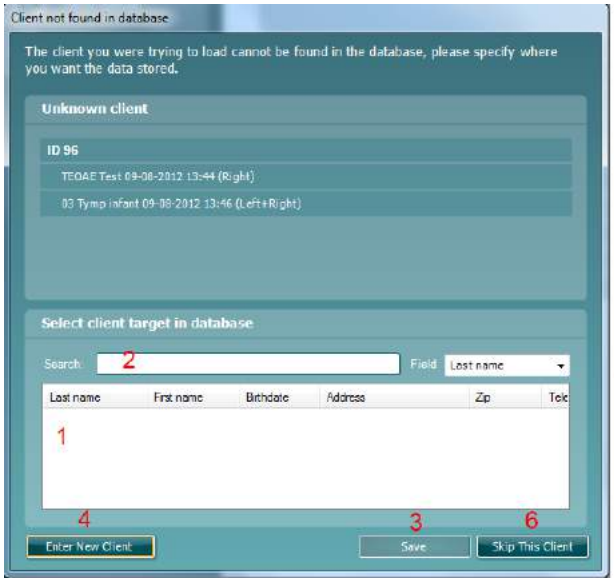
1. Запустіть базу даних OtoAccess® Database та виберіть будь-якого пацієнта зі списку.
2. Запустіть Titan Suite (прилад Titan повинен бути підключеним та увімкненим). Клацніть по ярлику **Завантажити сесію** на **Головній сторінці**.
3. Автоматично відкриється список збережених сесій. Під заголовком **Копіювати на ПК** виберіть, які сесії ви хочете копіювати в базу даних OtoAccess®.
4. Якщо ви хочете, щоб вибрані сесії після завантаження збереглися на приладі, поставте галочку у віконці «Зберегти дані на приладі».
5. Натисніть **Завантажити**.

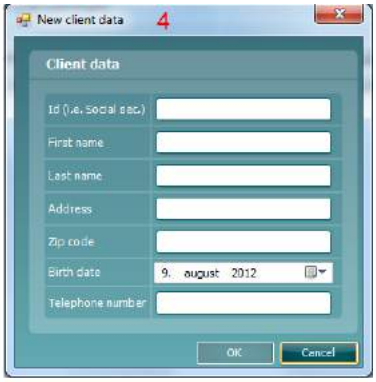


6. Сесії пацієнтів, вже пов'язані з пацієнтами з бази даних OtoAccess®, завантажаться автоматично без ваших додаткових дій.

При завантаженні сесій пацієнтів (напр. ID 1), збережених тільки у портативному блоці та не пов'язаних з пацієнтами з бази даних OtoAccess®, відкриється вікно **Невідомий клієнт** (див. малюнок нижче). Вам буде потрібно пов'язати сесії із пацієнтами, що містяться у базі даних OtoAccess®.

Продовжуйте процес завантаження у вікні **Невідомий клієнт,** як вказано нижче. На екрані відображатиметься універсальне ім'я (A) та сесії (Б), збережені для кожного **Невідомого клієнта**.





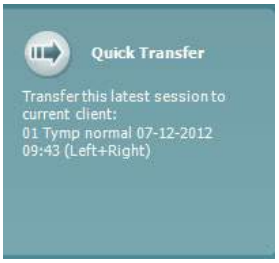
1. У списку **Вибрати потрібного клієнта у базі даних** ви можете вибрати пацієнта, для якого бажаєте зберегти вибрані сесії.
2. Якщо пацієнта немає в списку, запустіть пошук у базі даних OtoAccess®, надрукувавши запит у полі **Пошук** та вибравши **Поле,** в якому ви хочете здійснити пошук.
3. Щоб зберегти сесію в базі даних OtoAccess®, вибравши потрібного пацієнта, натисніть **Зберегти**.
4. Щоб створити нового пацієнта в базі даних OtoAccess®, якщо даних пацієнта ще немає в базі даних OtoAccess®, натисніть кнопку **Ввести нового пацієнта**. Після того, як відкриється вікно **Дані нового клієнта**, введіть всі потрібні дані пацієнта й натисніть **OK,** щоб зберегти сесію, або **Відміна,** щоб припинити збереження.
5. Процес продовжиться для інших сесій, вибраних вами для копіювання у базу даних OtoAccess®. Після збереження останньої вибраної сесії, вікно закриється.
6. Натискання кнопки **Пропустити цього клієнта** пропускає пацієнта та сесії, показані на екрані, і переходить до наступного пацієнта зі списку **Копіювати на ПК**. Сесії пропущеного пацієнта не будуть збережені в базі даних OtoAccess®, однак залишаться на приладі.

Після успішного завершення процесу завантаження, відкриється вікно-підтвердження. Щоб закрити його, натисніть **OK**. Тепер у колонці **Стан завантаження** з'являться нові завантажені сесії. В колонці **Копіювати на ПК** віконця поруч з завантаженими сесіями будуть неактивними (для уникнення повторного завантаження цих сесій у базу даних). Екран завантаження перезапуститься після відключення приладу Titan від ПК.

Щоб завантажити інформацію про пацієнта до бази даних Noah:
При роботі з Noah в базі даних за один раз можна вибрати тільки одного пацієнта. Тому за один раз ви зможете завантажити з портативного блоку тільки одну сесію пацієнта.

1. Відкрийте Noah. Titan повинен бути підключеним та увімкненим.
2. Виберіть на екрані **Реєстр клієнтів** пацієнта, для якого ви хочете завантажити сесію, збережену в портативному блоці. На екрані відкриється список збережених сесій вибраного пацієнта.
3. Відкрийте діалогове вікно **Вибір модуля**, виберіть ярлик **Вимірювання** та двічі клацніть по іконці **Titan Suite**.
4. Натисніть на іконку **Завантажити сесію** на **Головній сторінці**.
5. Автоматично відкриється список збережених сесій. Під заголовком **Копіювати на ПК** виберіть, які сесії ви хочете копіювати в базу даних Noah для вибраного пацієнта.
6. Натисніть **Завантажити**.

Повторіть вищенаведений процес для всіх сесій, які ви хочете перенести з приладу у базу даних Noah.



Швидка передача дозволяє легко та швидко перенести останні збережені дані пацієнта з портативного блоку до автономної програми Titan або до вибраного файлу пацієнта з бази даних OtoAccess® або Noah.

Після передачі, дані, записані у портативному блоці, будуть доступні для перегляду та друку в випадаючому списку «Історія сесії» на сторінках відповідних модулів.

3.10 Користування модулем IMP

На сторінці **Imp** програми Titan Suite можна виконувати наступні дії.



Menu

Меню надає доступ до розділів Установки, Друк, редагування або Допомога (детальніше елементи меню описані в документі «Додаткова інформація»).

Друк дозволяє друкувати результаті, виведені на екран, на принтері, встановленому за замовчуванням. Якщо в протоколі немає шаблону друку, пов'язаного з ним, вам потрібно вибрати шаблон друку (інформація про Майстер друку міститься в документі «Додаткова інформація»).

Друк в форматі PDF: ця іконка з'являється, якщо її встановити в Загальних установках. Вона дозволяє друкувати PDF-документи, збережені на вашому ПК. (Інформація про установки знаходиться в документі «Додаткова інформація»).

Зберегти та Нова сесія зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та відкриває нову сесію.

Зберегти та Вийти зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та виходить з програми.

Переключити вухо змінює вухо, що тестується, з правого на ліве й навпаки (в усіх модулях).



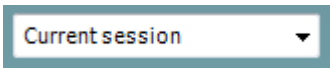
Комбінований перегляд або **Окремий перегляд** переключає з комбінованого відображення на окреме. Ця іконка доступна тільки якщо в установках протоколу в **Майстрі відображення** вибрано **Комбінований перегляд**.



Список наявних протоколів дозволяє вибрати протокол тесту для поточної сесії (детальна інформація про протоколи міститься в документі «Додаткова інформація»).



Тимчасові установки дозволяють вносити тимчасові зміни до вибраного протоколу. Ці зміни діятимуть тільки впродовж поточної сесії. Після того, як ви внесли зміни та повернулися на головний екран, біля назви протоколу з'явиться зірочка (*).



Список історичних сесій дозволяє відкрити для перегляду минулі сесії або **Поточну сесію**.



Перейти до поточної сесії повертає вас до порточної сесії.



Стан зонду демонструється кольоровою смугою та поясненням до неї. Якщо стан зонду є **Не у вусі,** смуга матиме колір вибраного вуха (червоний - для правого, синій - для лівого). Якщо зонд знаходиться **У вусі,** смуга матиме зелений колір. Якщо зонд **Заблокований, негерметичний,** або **Занадто шумно,** смуга матиме помаранчевий колір. Якщо зонд **Не виявлений,** смуга буде сірою.

Інформація про стани зонду міститься в розділі 3.3.



Примусовий запуск використовується для запуску вимірювань імпедансу при іншому стані зонду, ніж «У вусі». Наприклад, це використовується при тестування пацієнтів з PE трубками. **Примусовий запуск** активується натисненням на відповідну іконку або натисненням та утриманням кнопки **Пуск / Пробіл / на наплічному блоці** протягом 3 секунд.



Можна вибрати **Автоматичний** або **Ручний** режим тестування. **В ручному режимі** можна встановлювати рівні тиску в слуховому проході вручну. Також під час рефлексометрії ви можете вибирати окремі стимули та додавати або видаляти типи й рівні стимулів. Хоча опція тестування в ручному режимі є загальною установкою протоколу, вона не впливає на тестування функції Євстахієвої труби та широкосмугову тимпанометрію. При поверненні до автоматичного режиму тестування вам потрібно зберегти отримані дані, оскільки окремі вимірювання можуть бути втрачені через зміни, внесені вами під час тестування.



Кнопка Редактор звіту відкриває окреме вікно, де ви можете додавати та зберігати нотатки до поточної або минулої сесії.



Індикатор тиску доменструє, наскільки фактичний тиск наближений до заданого. Цей інструмент використовується тільки при **рефлексометрії** та тестуванні **широкосмугової провідності**. У цьому випадку заданий тиск загалом є еквівалентним піковому тискові тимпанограми. Якщо реальний тиск занадто сильно відхиляється від заданого, стан зонду змінюється на **Негерметичний**.



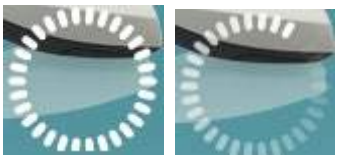
Список вікових груп відображається, якщо вибраний протокол містить широкосмуговий тимпанометричний тест. За замовчуванням, вікова группа, вказана у списку, відповідатиме відомому вікові пацієнта. Зміна віку впливає на те, які нормативні дані відображатимуться на графіках провідності. Калібрувальні значення широкосмугової тимпанометрії також залежать від вибраного віку. Для пацієнтів старше 6-місячного віку калібрувальні значення змінюються. Тому перед початком вимірювань обов'язково виберіть потрібний вік.



Показати графічні приклади провідності демонструє, як виглядають на екрані приклади нормальних та патологічних кривих провідності.



Малюнок **Наявність приладу** демонструє наявність підключення до приладу. Напис **Імітація** означає, що активовано режим імітації (з метою демонстрації).

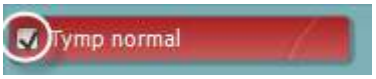


Символ **Таймера** вказує, на якому етапі знаходиться вимірювання та коли воно зупиняється.



У **Списку протоколів** містяться всі тести, що входять до вибраного протоколу. Назва тесту, що відображається на екрані, виділена синім або червоним кольором, в залежності від вибраного вуха.

Якщо протокол містить більше тестів, ніж можуть одночасно поміститися на екрані, з'явиться бігунок для гортання.



Галочка у віконці означає, що тест запуститься, як тільки ви натиснете кнопку **ПУСК**. Під час тестування, після того, як певний тест буде завершений, галочка перед його назвою зникне. Якщо ви не хочете виконувати якісь тести, що входять до вибраного протоколу, зніміть з них галочки перед тим, як натиснути кнопку **ПУСК.**

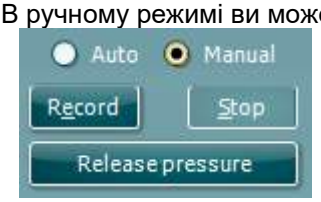


Біла галочка означає, що дані цього тесту (принаймні, частково) були збережені у пам'яті.

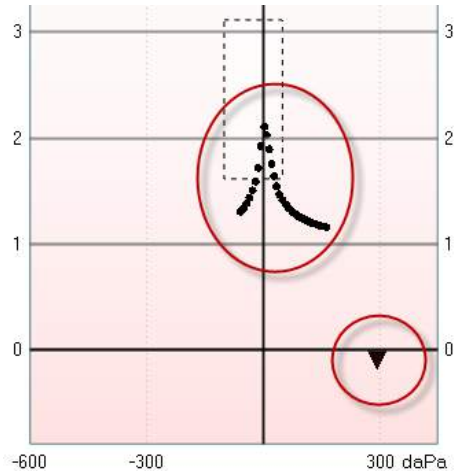


Кнопки ПУСК та СТОП використовуються для запуску та зупинки сесії тестування.

В ручному режимі ви можете виконувати наступні дії.



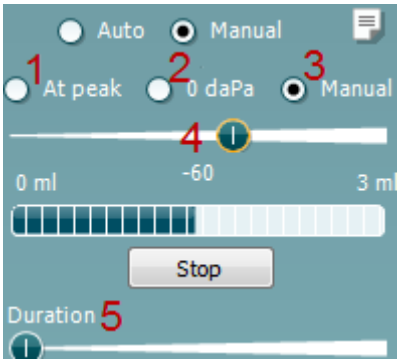
При **тимпанометрії**:
Натисніть кнопку **Запис**, щоб почати записувати тимпанограму.
Натисніть кнопку **Стоп**, щоб зупинити запис тимпанограми.
Натисніть кнопку **Скинути тиск**, щоб повернути тиск до рівня 0 даПа.



Під час тестування в ручному режимі для зміни потрібного рівня тиску курсор тиску рухається за допомогою миші.

Графік вимірювання демонструє некомпенсовану акустичну податливість. Він показується тільки тоді, коли запис не відбувається. Якщо ви хочете побачити значення податливості, компенсовані для еквівалентного об'єму слухового проходу, це можна зробити тільки після завершення запису, оскільки тільки тоді компенсаційні значення можуть бути застосовані належним чином. Іншими словами, під час запису відображені значення завжди будуть некомпенсованими.

При тестуванні **рефлексів, затухання рефлексу та латентності рефлексу**:



Якщо ви вибрали **На піку,** при тестуванні буде застосовуватися піковий тиск останньої наявної тимпанограми на такій же частоті тону зонду.
Якщо ви вибрали **0 даПа,** вимірювання відбуватиметься при нульовому тиску.

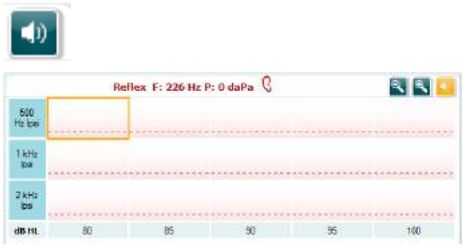
Якщо ви вибрали **Вручну,** ви будете повинні налаштувати значення тиску вручну (пункти 3-5).

Щоб пересунути **ручку тиску,** клацніть по ній лівою кнопкою миші. Для точнішого регулювання тиску ви можете вибрати ручку та рухати її за допомогою правої та лівої стрілочок.

При зміні значення тиску на **ручці тиску**, некомпенсована податливість демонструється на **панелі об'єму** як еквівалентний об'єм вуха.

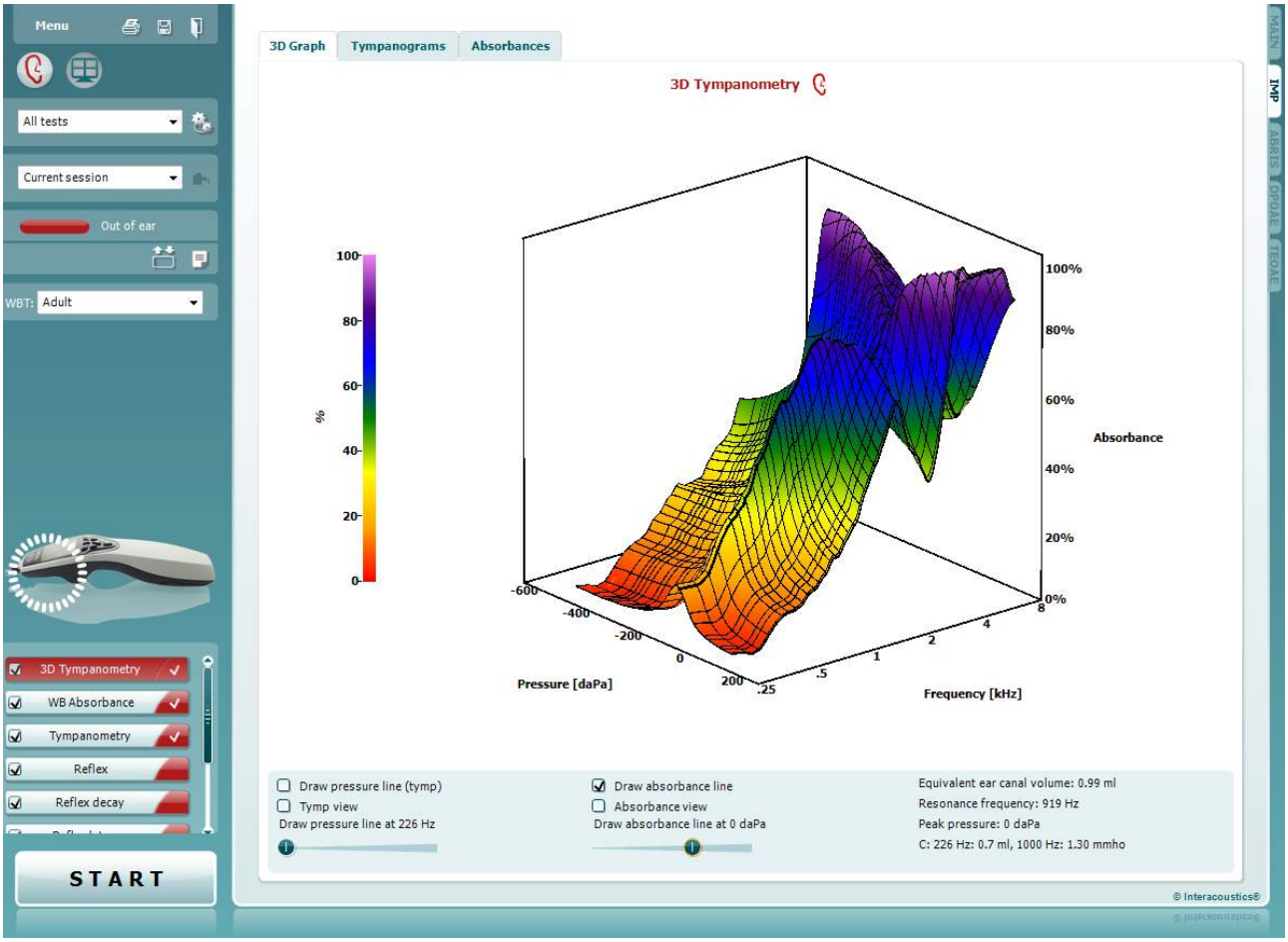
Кнопка **Пуск** (та **Стоп**) використовується для запуску та зупинки зміни тиску в ручному режимі. Після натискання кнопки Стоп, Titan намагатиметься підтримувати стабільний тиск.

За допомогою бігунка **Тривалість** ви можете встановити тривалість стимулу на 10, 15, 20, 25 або 30 секунд (при тестуванні **затухання рефлексу в ручному режимі)**.

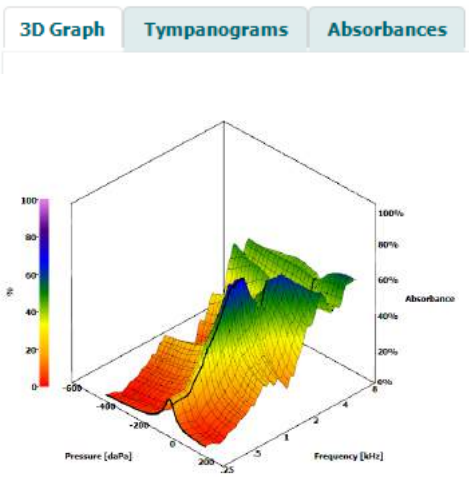


Кнопка **Стимуляція вручну** стає активною, якщо при рефлексометрії вибрати **тестування в ручному режимі**. Після натискання кнопки **Стимуляція вручну**, курсор змінюється на зображення динаміка. Щоб почати вимірювання рефлексу, натисніть на один з графіків. Щоб зупинити вимірювання, натисніть на графік ще раз (наприклад, щоб зупинити вимірювання, яке почалося при неправильному розташуванні зонду).

3.11 Тривимірна тимпанометрія та тестування провідності

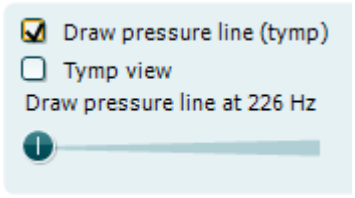


3.11.1 Тривимірний графік



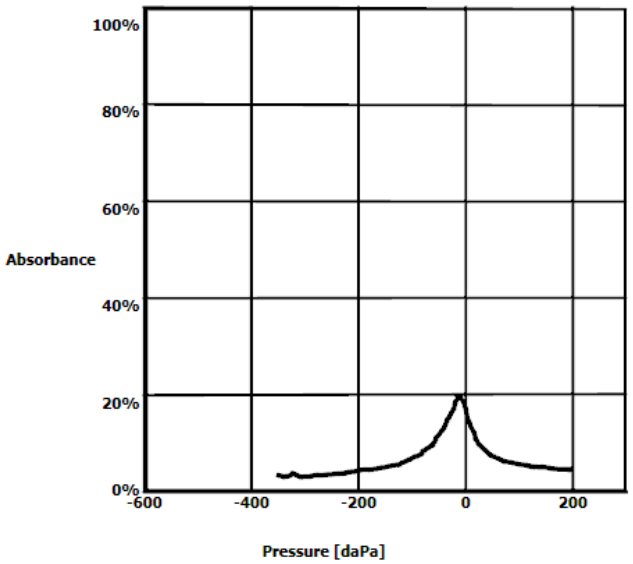
Ви можете переглядати результати **тривимірної тимпанометрії** під час або після тестування трьома наступними способами (вибравши відповідний ярлик).

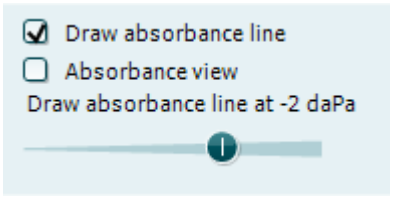
Тривимірний графік містить усі інформаційні точки, виміряні в ході вимірювання тиску. Ви можете повертати графік, утримуючи його лівою кнопкою миші та переміщуючи курсор в потрібному напрямку.



Активація **Накреслити лінію тиску (тимп)** виділяє тимпанограму на тривимірному графіку на частоті, вибраній за допомогою повзунка.

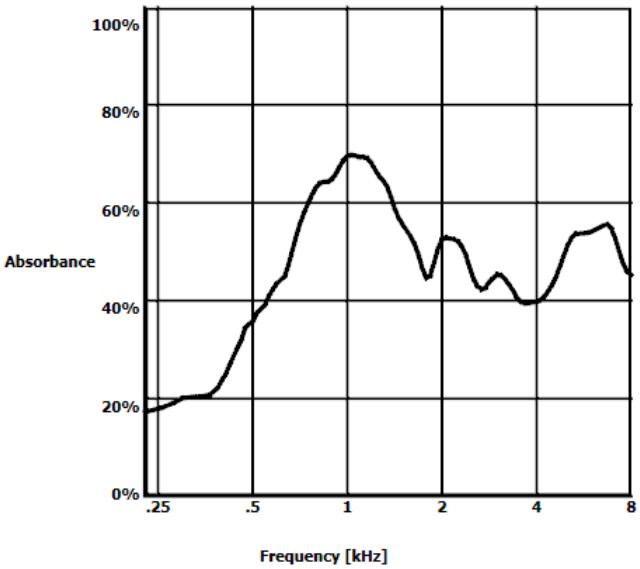
Активація **Перегляду тимпанограми** автоматично повертає тривимірний графік до двовимірного виду, де провідність показана як функція тиску (див. приклад нижче).





Активація **Накреслити лінію провідності** виділяє на тривимірному графіку зріз провідності на рівні тиску, вибраному за допомогою повзунка.

Активація **Перегляд провідності** автоматично повертає тривимірний графік до двовимірного виду, де провідність показана як функція частоти (див. приклад нижче).

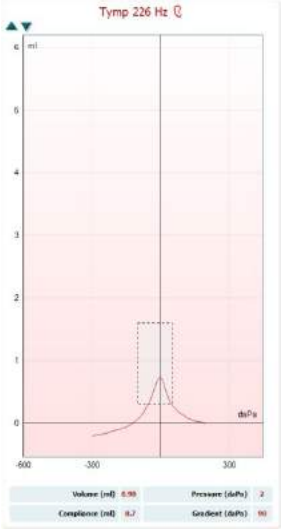


Equivalent ear canal volume: 1.18 ml
Resonance frequency 869 Hz
Peak pressure -12 daPa
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.21 mmho

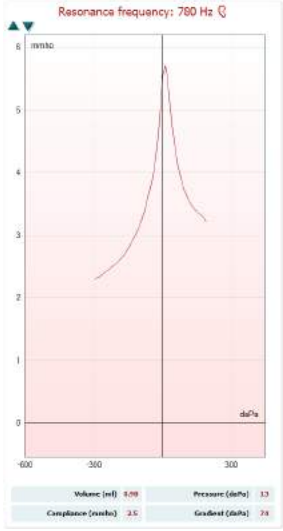
На екрані відображається наступна числова інформація:
- **Еквівалентний об'єм слухового проходу**
- Найнижча наявна **резонансна частота** при піковому тиску. Тимпанограма, записана на цій резонансній частоті, може бути потрібна для диференціації деяких патологій (наприклад, для відрізнення дряблої барабанної перетинки від розриву ланцюга слухових кісточок).
- **Піковий тиск** згідно з тимпанограмою, усереднений за частотами.
- **Пікова податливість** для тимпанограм на частоті 226 Гц (в мл) та на частоті 1000 Гц (в мМо)

3.11.2 Ярлик Тимпанограми

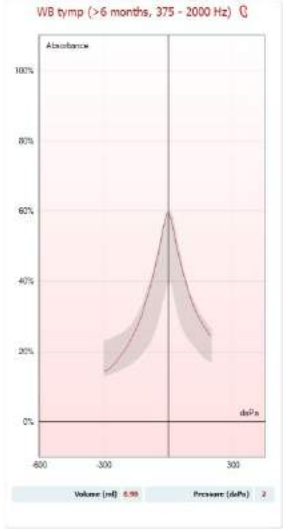
Ярлик **Тимпанограми** демонструє різноманітні тимпанограми, отримані за допомогою тривимірного тестування.
Крім тимпанограм на традиційних частотах (226,678, 800 та 1000 Гц та резонансна частота), може бути відображена **Широкосмугова тимпанограма**, а вид можна налаштувати на **Вибрану частоту**.



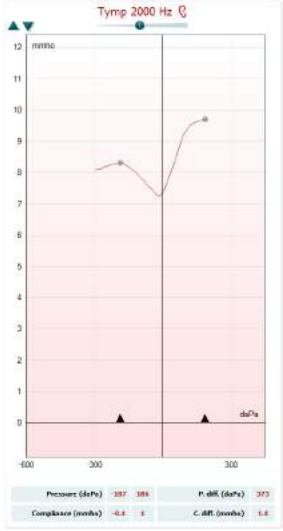
Традиційні частоти 226, 678, 800 та 1000 Гц



Резонансна частота



Широкосмугова тимпанограма

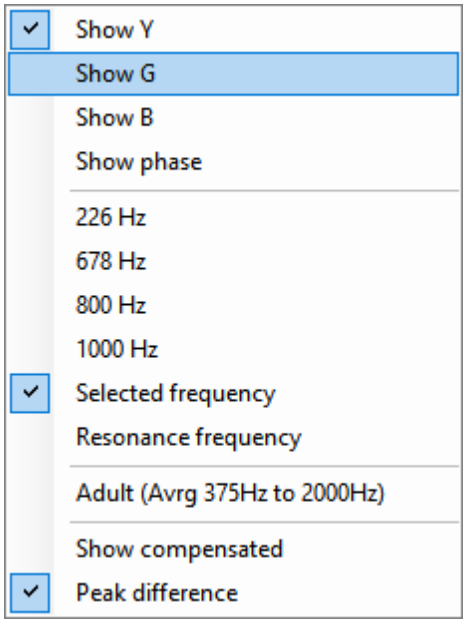


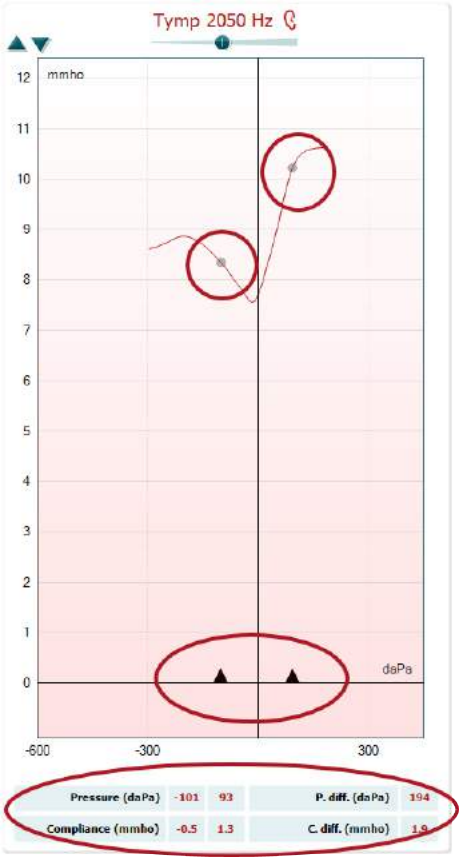
Вибрана частота

Широкосмугова тимпанограма – це усереднена крива в діапазоні вимірювання. При тестування немовлят у віці молодше 6 місяців криві на частотах від 800 до 2000 Гц усереднюються. Для дітей старшого віку та дорослих усереднюються криві на частотах 375 - 2000 Гц. Відомо, що ШС тимпанограми ефективніші за тимпанограми на частоті 1000 Гц для виявлення причин неуспішного результату скринінгу ОАЕ, особливо в немовлят.
На ШС тимпанограму менше впливає шум, а отже, вона надає точнішу інформацію, ніж тимпанограми на традиційних частотах - 1000 Гц для немовлят і 226 Гц для старших дітей і дорослих. Sanford et al.[4] рекомендують впровадження широкосмугової тимпанограми у програми неонатального скринінгу як засобу подальшої діагностики.

Функція **Вибрана частота** дозволяє переглядати тимпанограму на кожній частоті від 200 до 4000 Гц з кроком 50 Гц. Наявність цієї функції залежить від ліцензії.

[4] Sanford et al., (2009). Sound-conduction effects on distortion-product otoacoustic emission screening outcomes in newborn infants: Test performance of wideband acoustic transfer functions and 1-kHz tympanometry. *Ear & Hearing, 30*, 635-652.







Натискання правої кнопки миші у вікні тимпанограми відкриває випадаюче вікно, що містить наступні опції:

- **Показати Y** – показати акустичну податливість
- **Показати G** – показати акустичну провідність (реальну частину вектору провідності)
- **Показати B** – показати акустичну реактивність (уявну частину вектору провідності)
- **Показати фазу** – показати фазу (кут вектору провідності). Інформація, що міститься під тимпанограмою, завжди стосується кривої податливості Y.

- **226Гц** – показати тимпанограму з тривимірного вимірювання на частоті 226 Гц
- **678Гц -** показати тимпанограму з тривимірного вимірювання на частоті 678 Гц
- **800Гц** - показати тимпанограму з тривимірного вимірювання на частоті 800 Гц
- **1000Гц** - показати тимпанограму з тривимірного вимірювання на частоті 1000 Гц
- **Вибрана частота** – показати тимпанограму на кожній з вибраних частот в діапазоні 200-4000 Гц з кроком 50 Гц. Для зміни частоти користуйтеся повзунком у верхній частині тимпанограми або стрілочками на клавіатурі.

- **Резонансна частота** - показати тимпанограму з тривимірного вимірювання на найнижчій резонансній частоті при піковому тиску.

- **Дорослий (усер. 375Гц- 2000Гц)** – показати усереднену тимпанограму в діапазоні 375-2000 Гц (наявна тільки за умови, що протокол застосовує калібрувальні значення для віку від 6 місяців та старше).
- **Дитина (усер. 800Гц- 2000Гц)** - показати усереднену тимпанограму в діапазоні 800-2000 Гц (наявна тільки за умови, що протокол застосовує калібрувальні значення для віку до 6 місяців)

- **Показати компенсовану** – показати тимпанограму, компенсовану за нульовою лінією. При вимірюванні тимпанограм на вищих частотах зонду дуже часто зріз низького тиску спускається занадто низько (значно нижче зрізу високого тиску). Щоб побачити ці тимпанограми повністю, рекомендується переглядати їх некомпенсованими

- **Різниця піків** ставить на тимпанограму два маркери, які можна пересувати по осі x за допомогою стрілочок. Ці маркери дозволяють вам відмітити піки кривих та отримати значення різниці піків (P. diff.) та різниці податливості (C.diff.), що відобразяться в таблиці під тимпанограмою. Інформація під тимпанограмою стосується вибраної кривої.

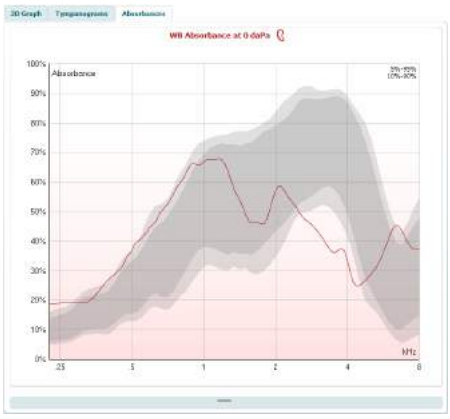
Кнопки Вгору та Вниз застосовуються для масштабування осі у тимпанограми.

V	1.2	ml	P	-12	daPa
C	0.7	ml	G	69	daPa

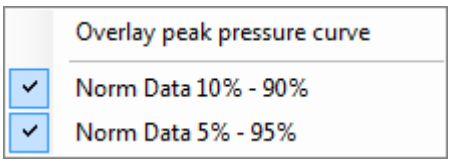
В таблиці значень вимірювань містяться наступні дані:
- **V** або **Об'єм**– еквівалентний об'єм слухового проходу
- **C** або **Податливість –** пікова компенсована акустична провідність, або іншими словами: при демонстрації тимпанограми, компенсованої за нульовою лінією, **C -** це значення податливості на піку. Пікова податливість (провідність) усередненої тимпанограми не розраховується.
- **P** або **Тиск** – тиск, на якому був визначений пік (найвища провідність)
- **G** або **Градієнт**. Якщо ви вибрали показати градієнт значень тиску, ширина тимпанограми складатиме половину висоти пікової компенсованої статичної акустичної провідності. Якщо ви вибрали «показати градієнт як значення провідності», буде показане середнє значення двох компенсованих значень провідності, що на 50 даПа відстоять від пікового тиску. Для усереднених тимпанограм градієнт не розраховується.

При активації функції **Різниця піків** вигляд таблиці змінюється.

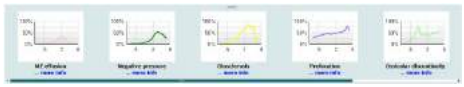
3.11.3 Ярлик Податливість



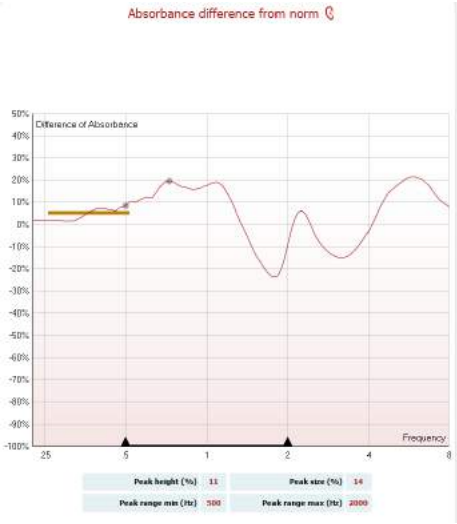
В ярлику **Податливість** показується значення податливості при середньому тиску та/або на піковому тиску як функція частоти, отримане на основі тривимірного тесту. Порівнюючи отриману криву з нормативними даними, ви можете швидко зрозуміти стан середнього вуха пацієнта.



Натискання правої кнопки миші у вікні тимпанограми відкриває випадаюче вікно, що містить наступні опції:
- **Накласти криву пікового тиску** накладає криву податливості на піковому тиску на криву при середньому тиску
- **Норм. дані 10% - 90%** - показати інтервал нормативних даних, що становить від 10% до 90% нормально чуючої популяції
- **Норм. дані 5% - 95%** - показати інтервал нормативних даних, що становить від 5% до 95% нормально чуючої популяції



Графічні **приклади** демонструють, як можуть виглядати результати вимірювання податливості при деяких патологіях. Щоб змінити розмір цих прикладів, проведіть мишею вгору або вниз між малюнками та графіком податливості. Вибраний приклад демонструється поруч з результатами вимірювань.

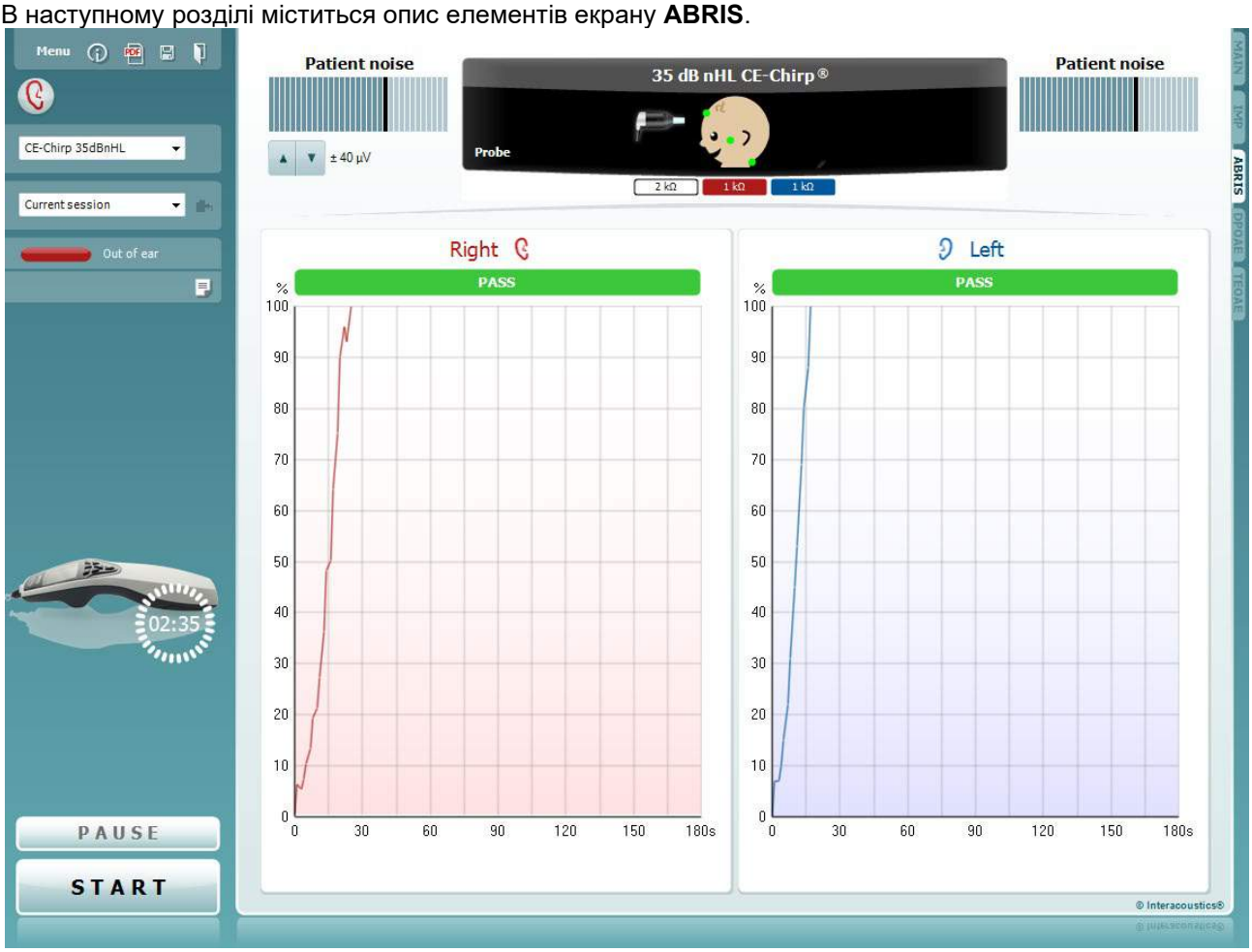


Відхилення податливості від норми показує, наскільки крива податливості відрізняється від процентилю 50%. Це дозволяє побачити значне відхилення від норми (за його наявності). В такому випадку цифрові значення параметрів піку будуть наведені під графіком.
Цей розрахунок базується на дослідженні Merchant et al. 2015[5]. Детальний опис застосування цього розрахунку міститься в Короткому керівництві. Наявність цієї функції залежить від ліцензії.

[5] Merchant et. al. (2015). Power Reflectance as a Screening Tool for the Diagnosis of Superior Semicircular Canal Dehiscence. *Otology & Neurotology*.

3.12 Використання модуля ABRIS

В наступному розділі міститься опис елементів екрану **ABRIS**.



Menu

Меню надає доступ до розділів Установки, Друк, Редагування або Допомога (детальніше елементи меню описані в документі «Додаткова інформація»).

Керівництво відкриває інструкції для виконання тестів у цьому модулі. Керівництво можна персоналізувати у вікні Установки керівництва користувача.

Друк дозволяє друкувати результати, виведені на екран, на принтері, встановленому за замовчуванням. Якщо в протоколі немає шаблону друку, пов'язаного з ним, вам буде потрібно вибрати шаблон друку (інформація про Майстер друку міститься в документі «Додаткова інформація»).

Друк в форматі PDF: ця іконка з'являється, якщо її встановити в Загальних установках. Вона дозволяє друкувати PDF-документи, збережені на вашому ПК. (Інформація про установки знаходиться в документі «Додаткова інформація»).

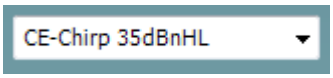




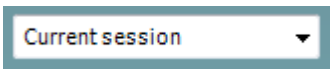
Зберегти та Нова сесія зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та відкриває нову сесію.
Зберегти та Вийти зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та виходить з програми.



Переключити вухо змінює вухо, що тестується, з правого на ліве й навпаки (в усіх модулях). Також можна переключитися в бінауральний режим, якщо це дозволяють установки перетворювачів (головних або втулочних телефонів).



Список наявних протоколів дозволяє вибрати протокол тесту для поточної сесії (детальна інформація про протоколи міститься в документі «Додаткова інформація»).



Список історичних сесій дозволяє відкрити для перегляду попередні сесії або **Поточну сесію**.



Перейти до поточної сесії повертає вас до поточної сесії.



Стан зонду демонструється кольоровою смугою та поясненням до неї. Якщо стан зонду є **Не у вусі,** смуга матиме колір вибраного вуха (червоний - для правого, синій - для лівого). Якщо зонд знаходиться **У вусі,** смуга матиме зелений колір. Якщо зонд **Заблокований, негерметичний,** або **Занадто шумно,** смуга матиме помаранчевий колір. Якщо зонд **Не виявлений,** смуга буде сірою.

Інформація про стани зонду міститься в розділі 3.3.



Кнопка Редактор звіту відкриває окреме вікно, де ви можете додавати та зберігати нотатки до поточної або минулої сесії.



Малюнок **Наявність приладу** демонструє наявність підключення до приладу. Напис **Імітація** означає, що активовано режим імітації (з метою демонстрації).



Символ **Таймера** перед тестуванням вказує, через який час тест ABRIS автоматично зупиниться. Під час тесту таймер відраховує час назад до нуля. Щоб зупинити відрахунок, клацніть по таймеру під час тесту. В результаті таймер почне рахувати час уперед, показуючи, скільки часу вже пройшло. В цьому випадку тестування продовжуватиметься, поки ви не натиснете кнопку Стоп вручну.



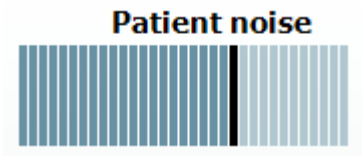
Пауза активується після запуску тесту та дозволяє призупинити тест.



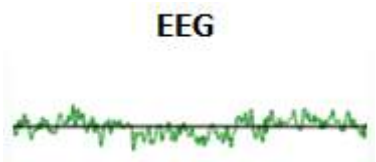
Кнопки ПУСК та СТОП використовуються для запуску та зупинки сесії тестування.



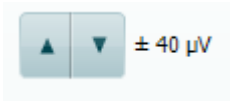
Вікно Вибір перетворювача відкривається, якщо до попереднього підсилювача підключено більше одного перетворювача (напр., зонд та втулочні телефони). Перед тим, як почати тест, виберіть потрібний перетворювач.



Шум від пацієнта демонструє пікові значення ЕЕГ.



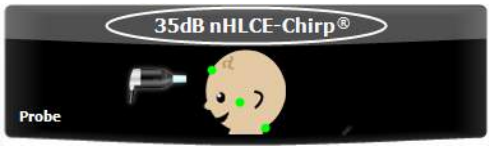
ЕЕГ демонструє необроблену ЕЕГ.



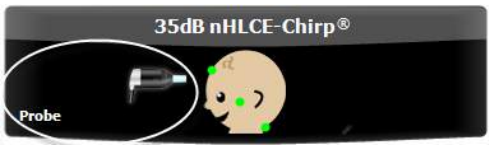
Демонструє **Рівень відхилення ЕЕГ,** а стрілочки дозволяють змінювати рівень відхилення



Значення опору електродів відображаються для кожного електроду окремо (білого, червоного та синього).



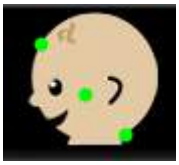
В зоні **Відображення параметрів** показані інтенсивність та тип стимулу, що застосовується для тестування.
На **малюнку немовляти** відображається стан опору трьох електродів (зелений – якісний, помаранчевий - поганий).



Тут показано **перетворювач,** за допомогою якого виконується тест (зонд, втулочні телефони, амбушюри EarCup або головні телефони).



На **малюнку немовляти** відображається стан опору трьох електродів (зелений – якісний, помаранчевий - поганий). Також тут вказана схема розміщення електродів.



Цей малюнок означає, що для тестування потрібна **потилична схема розміщення**. При такому розміщенні електродів можливе бінауральне тестування (обидва вуха одночасно).

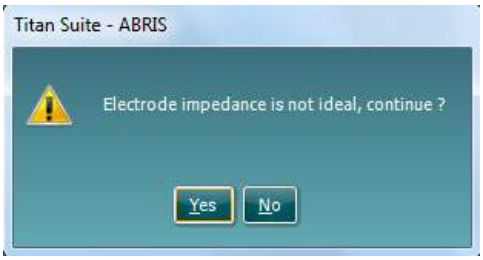
Підключіть кабелі до попереднього підсилювача наступним чином:

Білий кабель:	Маківка (лінія росту волосся на лобі)
Червоний кабель:	Щока
Синій кабель:	Потилиця



Цей малюнок означає, що для тестування потрібна **мастоїдна схема розміщення**.
Підключіть кабелі до попереднього підсилювача наступним чином:

Білий кабель:	Маківка (лінія росту волосся на лобі)
Червоний кабель:	Правий мастоїд
Синій кабель:	Лівий мастоїд



Якщо ви почнете тест при поганому опорі електродів (помаранчеві індикатори), відкриється вікно-попередження **опір неідеальний**. Користувач повинен підтвердити, чи хоче він продовжити тестування, незважаючи на поганий опір електродів. Поганий опір може призвести до подовження часу тестування та більшого вмісту шуму в записах.

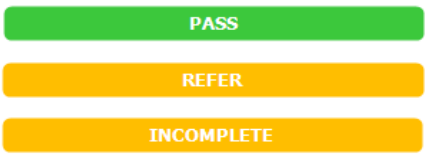


Значення **Залишкового шуму та Критерії закінчення тесту в залежності від залишкового шуму** демонструються, якщо це вибрано в програмних установках.

Значення **Залишкового шуму** оновлюється в ході тестування.
Якщо значення **Залишкового шуму** досягне значення **Зупинити тест на (нВ)** до того, як буде виявлений успішний результат, результат тесту буде неуспішним.

Ефективність методу, що застосовується для визначення рівня залишкового шуму, описана в наступній статті:

Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol, 13*, 187-197.



Результати скринінгу можуть бути ПРОЙШОВ, НЕ ПРОЙШОВ та НЕПОВНІ. Як тільки результат буде отриманий програмою, він буде вказаний над вимірюванням. Якщо ви не поставили галочку для функції “Активувати успішний/неуспішний результат ” у протоколі, що застосовується – результати не будуть маркуватися.

Статистична значущість заводського протоколу CE-Chirp 35 дБ нПС наступна:
Алгоритмічна чутливість: 99.9%
Специфічність: > 96%

При використанні протоколів, вибраних користувачем, з установками або стимулами, іншими ніж у заводському протоколі, визначення результату залежить від поєднання наступних настроювань, визначених установками протоколу: Час тестування, тип стимулу, інтенсивність стимулу, зважування, ліміт залишкового шуму.



ЕЕГ занадто висока означає, що піковий рівень ЕЕГ вище потрібного та викликає відхилення результатів вимірювань.



Перенакладіть електроди означає, що опір одного з електродів дуже високий, а отже, електрод або втратив контакт зі шкірою пацієнта, або кабель цього електрода відключився/зламався. Якщо на екрані з'явилося це повідомлення, всі вимірювання відхилятимуться.



EEG занадто низька означає, що опір між електродами дуже низький, а це може свідчити про коротке замикання в двох або більше електродах. Якщо на екрані з'явилося це повідомлення, всі вимірювання відхилятимуться.



Виявлено шум електромережі означає, що алгоритм виявив перешкоди від електромережі. Якщо на екрані з'явилося це повідомлення, всі вимірювання відхилятимуться.



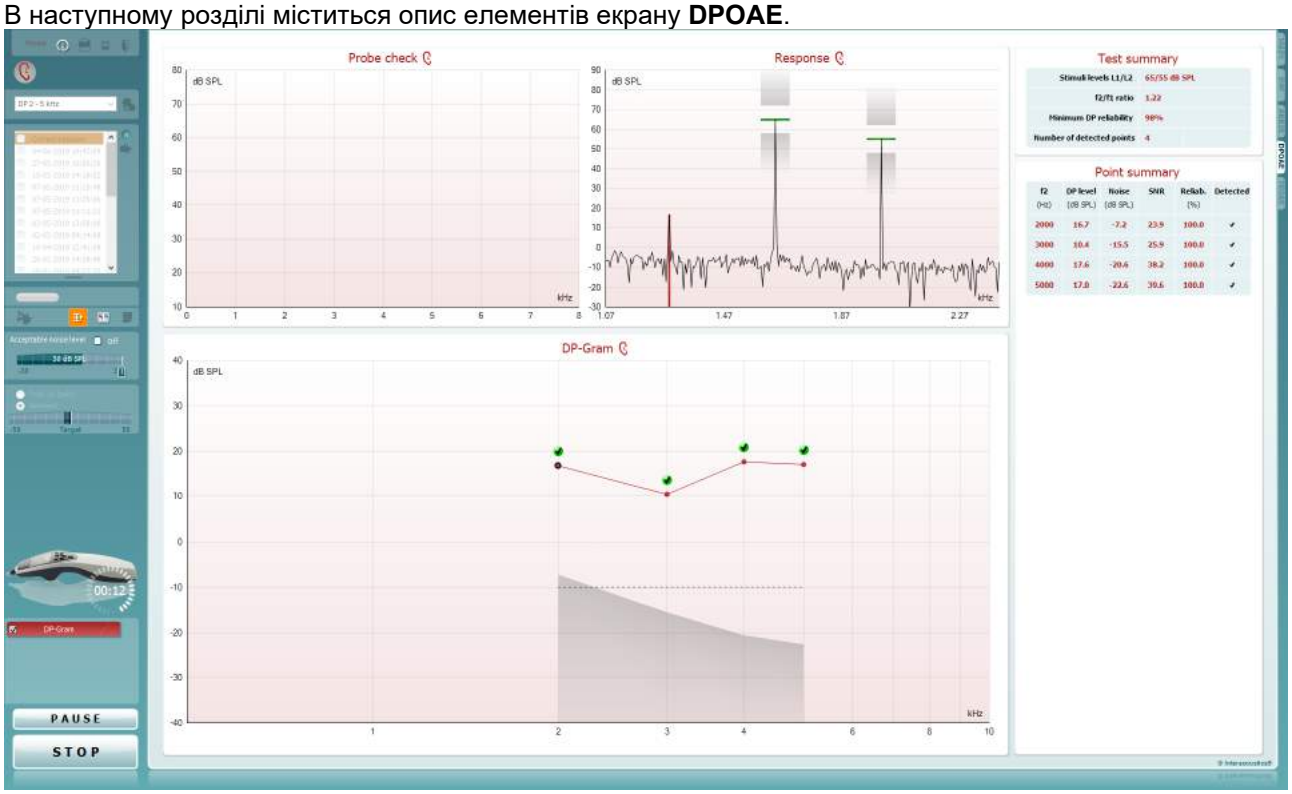
Підключіть перетворювач означає, що до попереднього підсилювача не підключений жодний перетворювач.



Підключіть попередній підсилювач означає, що попередній підсилювач не підключений до Titan.

3.13 Використання модуля DPOAE

В наступному розділі міститься опис елементів екрану **DPOAE**.





Меню надає доступ до розділів Установки, Друк, редагування або Допомога (детальніше елементи меню описані в документі «Додаткова інформація»).



Керівництво відкриває інструкції для виконання тестів у цьому модулі. Керівництво можна персоналізувати у вікні Установки керівництва користувача.



Друк дозволяє друкувати результати, виведені на екран, на принтері, встановленому за замовчуванням. Якщо в протоколі немає шаблону друку, пов'язаного з ним, вам буде потрібно вибрати шаблон друку (інформація про Майстер друку міститься в документі «Додаткова інформація»).



Друк в форматі PDF: ця іконка з'являється, якщо її встановити в Загальних установках. Вона дозволяє друкувати PDF-документи, збережені на вашому ПК. (Інформація про установки знаходиться в документі «Додаткова інформація»).



Зберегти та Нова сесія зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та відкриває нову сесію.



Зберегти та Вийти зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та виходить з програми.



Переключити вухо змінює вухо, що тестується, з правого на ліве й навпаки (в усіх модулях).



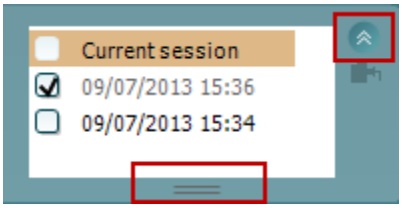
Переключити режим перегляду перевірки зонду/реакції дозволяє переключитися на перегляд інформації про перевірку зонду або кривої відгуку.



Список наявних протоколів дозволяє вибрати протокол тесту для поточної сесії (детальна інформація про протоколи міститься в документі «Додаткова інформація»).



Тимчасові установки дозволяють вносити тимчасові зміни до вибраного протоколу. Ці зміни діятимуть тільки впродовж поточної сесії. Після того, як ви внесли зміни та повернулися на головний екран, біля назви протокола з'явиться зірочка (*).



Список історичних сесій дозволяє відкрити для перегляду минулі сесії або **Поточну сесію**.

Щоб розширити вікно **Історична сесія,** потягніть його курсором миші вниз. Також ви можете збільшити/зменшити його, натиснувши на кнопку зі стрілочкою.

Сесія, виділена у списку помаранчевим кольором – це і є вибрана сесія, що відображується на екрані. Щоб **накласти історичні сесії на графік**, поставте галочку у віконці поруч з датою сесії.
Перейти до поточної сесії повертає вас до поточної сесії.



Стан зонду демонструється кольоровою смугою та поясненням до неї.

Якщо стан зонду є **Не у вусі,** смуга матиме колір вибраного вуха (червоний - для правого, синій - для лівого). Якщо зонд знаходиться **У вусі,** смуга матиме зелений колір. Якщо зонд **Заблокований, негерметичний,** або **Занадто шумно,** смуга матиме помаранчевий колір. Якщо зонд **Не виявлений,** смуга буде сірою.

Інформація про стани зонду міститься в розділі 3.3.



Примусовий запуск використовується для запуску вимірювань OAE при іншому стані зонду, ніж «У вусі». Наприклад, це використовується при тестування пацієнтів з PE трубками (шунтами). **Примусовий запуск** активується натисненням на відповідну іконку або натисненням та утриманням кнопки **Пуск / Пробіл / на наплічному блоці** протягом 3 секунд.

Примітка: при примусовому запуску тесту, рівень стимулу базується на калібрувальних значеннях зонду в акустичній камері 711, а не на об'ємі вуха пацієнта.



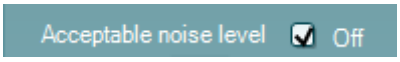
Табличний вид переключає між відображенням графіка результатів та відображенням графіка результатів з таблицею результатів тесту.



Монауральний/Бінауральний вид показує результати тесту для одного вуха або для обох вух.



Кнопка Редактор звіту відкриває окреме вікно, де ви можете додавати та зберігати нотатки до поточної або минулої сесії.



Галочка у віконці **Відключити прийнятний рівень шуму** дезактивує відхилення записаних відгуків, навіть якщо вони міститимуть дуже багато шуму.



За допомогою повзунка **Прийнятний рівень шуму** можна налаштувати межі прийнятного рівня шуму в діапазоні від -30 до +30 дБ УЗД: всі вимірювання понад цим рівнем будуть відхилятися як занадто шумні. Волюметр вказує поточний рівень шуму, а при перевищенні встановленого рівня стає помаранчевим.



Індикатор тиску вказує, при якому рівні тиску в середньому вусі виконується тест – атмосферному або піковому. **Індикатор заданого тиску** вказує, наскільки тиск відхиляється від заданого рівня.

Піковий тиск вибирається тоді, коли ви хочете виконати **тест ОАЕ під тиском**. Щоб дізнатися, чи можна виконувати **тестування на піковому рівні тиску** для обраного вуха, спочатку виконайте його тимпанограму модулем IMP.

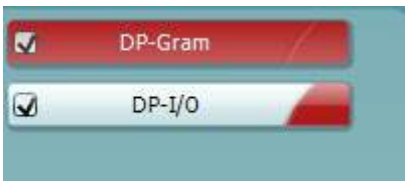


Малюнок **Наявність приладу** демонструє наявність підключення до приладу. Напис **Імітація** означає, що активовано режим імітації (з метою демонстрації).



Символ **Таймера** перед тестуванням вказує, через який час тест DPOAE автоматично зупиниться. Під час тесту таймер відраховує час назад до нуля. Щоб зупинити відрахунок, клацніть по таймеру під час тесту. В результаті таймер почне рахувати час уперед, показуючи, скільки часу вже пройшло. В цьому випадку тестування продовжуватиметься, поки ви не натиснете кнопку Стоп вручну.

Якщо вимірнювання відхиляється, таймер припиняє відрахунок. **Відхилення артефакту** залежить від установок **прийнятного рівня шуму** та встановленого в протоколі **допустимого відхилення рівня**.



Список у протоколі містить всі тести, що належать до вибраного протоколу. Назва тесту, відкритого на екрані, виділена червоним або синім в залежності від вибраного вуха.



Галочкау віконці означає, що тест запуститься, як тільки ви натиснете кнопку **ПУСК**. Під час тестування, після того, як певний тест буде завершено, галочка перед його назвою зникне. Якщо ви не хочете виконувати якісь тести, що входять до вибраного протоколу, зніміть з них галочки перед тим, як натиснути кнопку **ПУСК.**



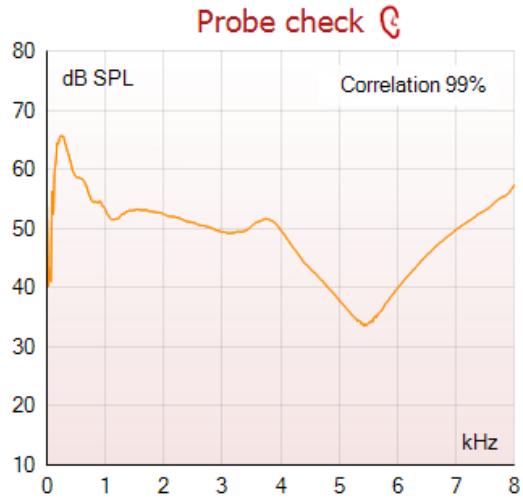
Біла галочка означає, що дані цього тесту (принаймні, частково) були збережені у пам'яті.



Пауза активується після запуску тесту та дозволяє призупинити тест.



Кнопки ПУСК (та СТОП) використовуються для запуску та зупинки сесії тестування.

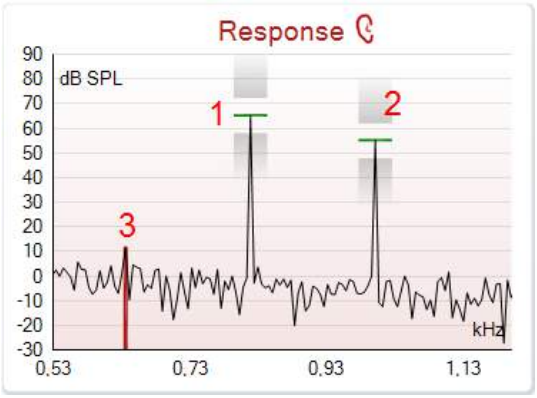


Графік **перевірки зонду** демонструє візуальну інформацію про розміщення зонду у вусі пацієнта перед та після виконання тесту.

Під час тестування перевірка зонду не виконується, а отже, крива на графіку не відображається.

Після тестування відображається значення кореляції, яке свідчить, наскільки правильним було положення зонду у вусі під час тестування.

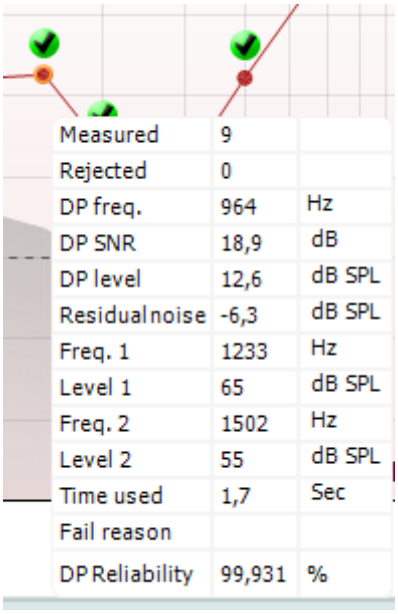
Графік перевірки зонду не відображається для тестів, збережених на приладі Titan та перенесених на ПК. У цьому випадку доступним буде тільки коефіцієнт кореляції.



На **графіку відгуку** демонструється відгук, зареєстрований мікрофоном зонду (в дБ УЗД) як функція частоти (в Гц). На графіку міститься тільки частотний діапазон, релевантний для поточно виміряної або вибраної точки.

1. Два піки на графіку відгуку - це **два тестових стимули**.
2. **Діапазон допуску стимулів** зображений двома затіненими зонами над та під піком стимулу.
3. Червона або синя лінія означає **частоту DPOAE,** на якій очікується наявність головного продукту спотворення.

Детальніше див. документ «Додаткова інформація».



Щоб побачити деталі поточного або завершеного вимірювання, наведіть **курсор миші** на певну точку вимірювання.

Детальний опис кожного пункту в таблиці, що відкривається наведенням курсору миші, міститься в документі «Додаткова інформація».



Галочка **DP знайдено** (чорна галочка в зеленому колі) означає, що конкретне вимірювання відповідає встановленому критерію, і подальше тестування на цій частоті виконуватися не буде.



Галочка **DP знайдено** (чорна галочка) означає, що конкретне вимірювання відповідає встановленому критерію, однак тестування продовжиться, поки не вийде запрограмований час тесту, або тест не буде зупинений вручну.



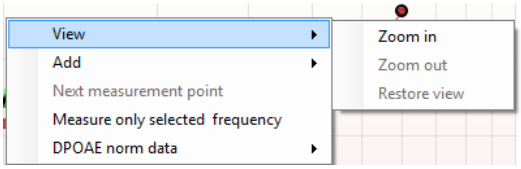
Символ **час вичерпано** (годинник) означає, що вимірювання завершилося, але протягом відведеного часу досягти встановленого критерію для цієї конкретної точки не вдалося. Ви можете встановити в загальних установках, показувати цей символ чи ні.



Символ **поріг шуму** (стрілочка, що вказує на лінію) вказує, що тестування завершилося, оскільки була досягнена межа порогу залишкового шуму. Ви можете встановити в загальних установках, показувати цей символ чи ні.

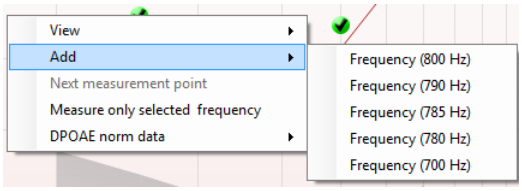


Щоб **збільшити або зменшити** графік відгуку та DP-граму, наведіть курсор на потрібний графік та **прокрутіть коліщатко миші**. Збільшений графік можна переглядати, пересуваючи його по осі частот.

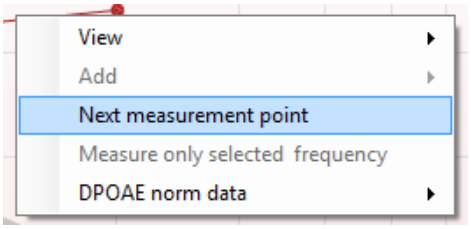


Натискання правої кнопки миші, наведеної на DP-граму, відкриває наступні опції:

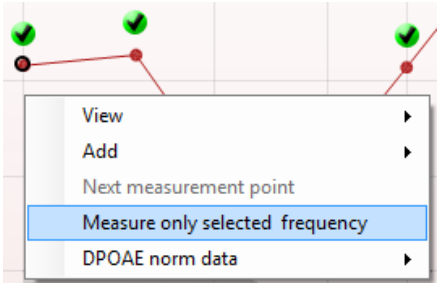
За допомогою **коліщатка миші** можна збільшувати та зменшувати графік по осі частот. Крім того, ви можете **Збільшити, Зменшити** або **Повернутися до початкового розміру,** вибравши відповідний пункт у меню, що відкривається натисканням правої кнопки миші.



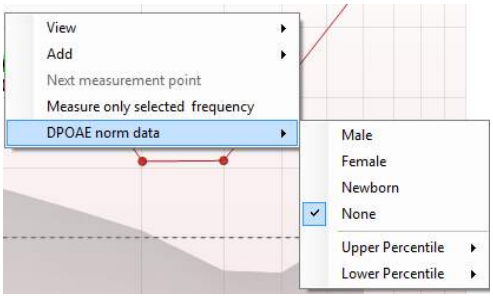
Додати додаткову частоту після завершення тестування за оригінальним протоколом. Наведіть курсор миші на частоту, на якій ви хочете виконати тест, та клікніть правою кнопкою миші. Натисніть **Додати,** а потім виберіть потрібну частоту зі списку. Після того, як ви додасте одну чи декілька частот, кнопка **Пуск** зміниться на кнопку **Продовжити**. Натисніть **Продовжити,** щоб виконати вимірювання на всіх вибраних частотах без обмежень часу. Коли додаткові точки будуть достатньо протестовані, натисніть **Стоп**.



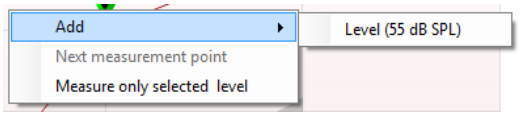
Наступна точка вимірювання перериває автоматичну процедуру тестування та примушує Titan негайно перейти до тестування наступної точки. Ця функція наявна, якщо ви встановили в протоколі максимум тестових точок.



Виміряти тільки вибрану частоту повторно тестує вибрану точку вимірювань. Щоб вибрати точку для повторного тестування, клацніть по ній правою кнопкою миші. Чорний кружечок навколо точки вимірювань означає, що точка була вибрана. Після того, як ви натиснете **Продовжити** (кнопка, що була кнопкою **Пуск**), буде виконано тест на вибраній частоті без обмежень часу. Щоб зупинити тест, натисніть **Стоп**.

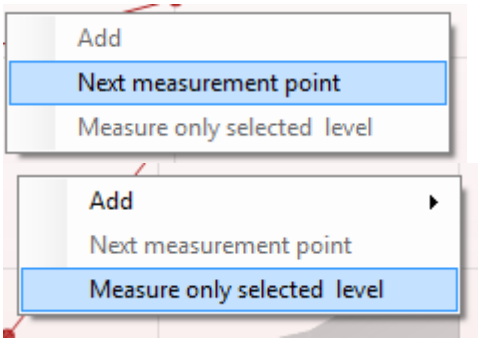


Нормативні дані DPOAE дозволяють вам вибрати нормативні дані DP, що будуть відображатися на DP-грамі.



Клацнувши правою кнопкою миші по графіку DP-Вхід/Вихід, ви відкриєте наступні опції:

Додати додатковий рівень після завершення тестування за оригінальним протоколом. Наведіть курсор миші на рівень, який ви хочете протестувати, та клацніть правою кнопкою миші. Натисніть **Додати,** а потім виберіть потрібний рівень зі списку. Після того, як ви додасте один чи декілька рівнійв, кнопка **Пуск** зміниться на кнопку **Продовжити**. Натисніть **Продовжити,** щоб виконати вимірювання на всіх вибраних рівнях без обмежень часу. Коли додаткові точки будуть достатньо протестовані, натисніть **Стоп**.



Наступна точка вимірювання перериває автоматичну процедуру тестування та примушує Titan негайно перейти до тестування наступної інтенсивності. Ця функція наявна, якщо ви встановили в протоколі максимум тестових точок.

Виміряти тільки вибраний рівень повторно тестує вибрану точку вимірювань. Щоб вибрати точку для повторного тестування, клацніть по ній правою кнопкою миші. Чорний кружечок навколо точки вимірювань означає, що точка була вибрана. Після того, як ви натиснете **Продовжити** (кнопка, що була кнопкою **Пуск**), буде виконано тест на вибраній точці без обмежень часу. Щоб зупинити тест, натисніть **Стоп**.

Test summary

Stimuli levels L1/L2	65/55 dB SPL	
f2/f1 ratio	1.22	
Min. DP reliability	98 %	
No. of detected points	0	(4)

Мінімальні вимоги до тесту, визначені в протоколі, відображаються біля окремих пунктів у таблиці **Стисла інформація про тест**. Якщо під час тестування вдалося досягти мінімальних вимог, **цифри в дужках** змінюються на **галочку.**

Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab. (%)	Detected
1000	14.5	-10.5	25.0	100.0	✓
1500	13.4	-15.4	28.8	100.0	✓
2000	8.2	-16.4	24.6	100.0	✓
3000	-0.3	-18.8	18.5	99.8	✓
4000	5.8	-20.3	26.1	100.0	✓
6000	7.3	-24.6	31.9	100.0	✓

В таблиці **Стисла інформація про точки** містяться Тестові частоти f2, Рівень DP, Шум, С/Ш та Процент надійності. Якщо на конкретній частоті вдалося досягти критеріїв, встановлених протоколом, в колонці **Виявлено** з'являється галочка.

Значення рівня DP, шуму та С/Ш округляються на основі необроблених даних. Отже, розраховане значення С/Ш не завжди дорівнюватиме значенню рівня DP мінус Шум.



Коли рівень стимулу виходить за межі допуску, встановленого в протоколі, на екрані відкривається випадаюче діалогове вікно **Рівень стимулу за межами допуску**.

Натисніть **Стоп,** щоб зупинити тест.
Перевірте положення зонду та перезапустіть тест.

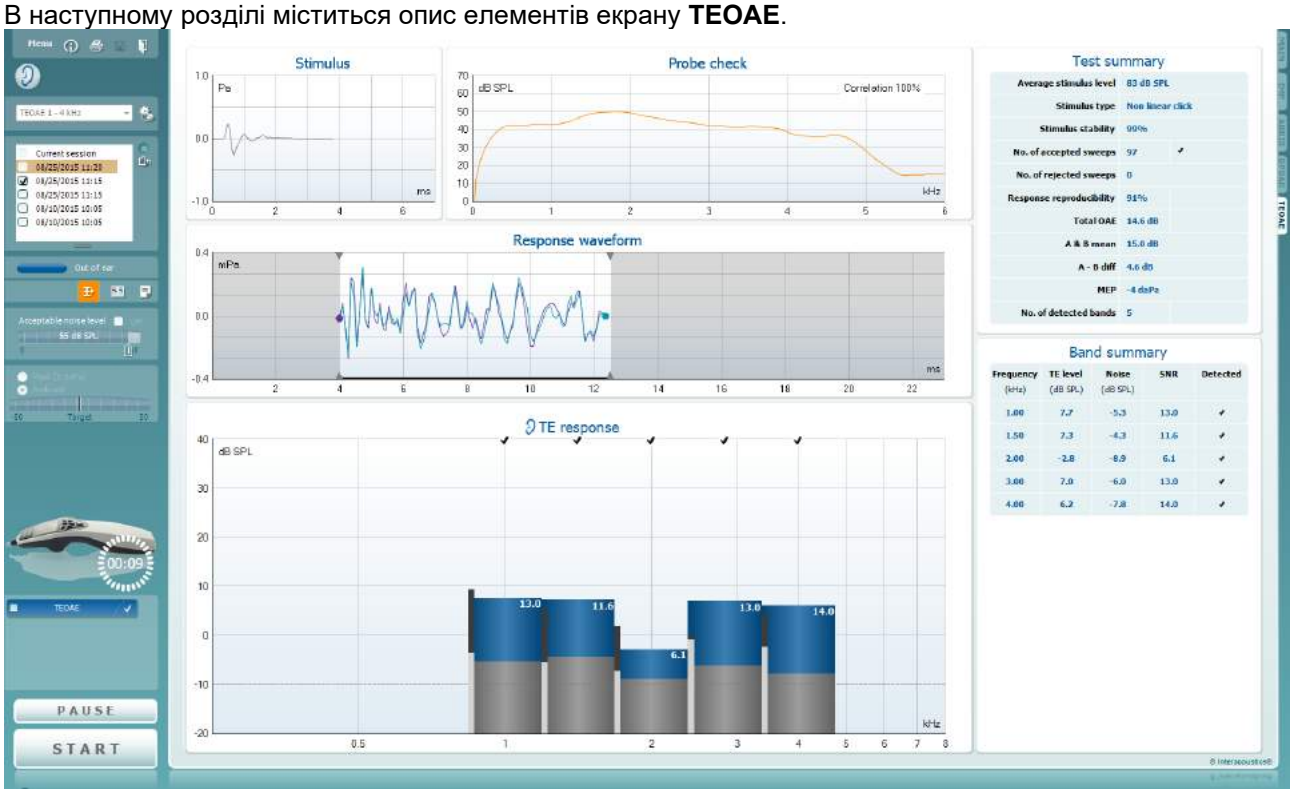


Результати скринінгу можуть бути ПРОЙШОВ, НЕ ПРОЙШОВ та НЕПОВНИЙ. Як тільки результат буде отриманий програмою, він буде вказаний над вимірюванням. Якщо ви не поставили галочку для функції "Активувати успішний/неуспішний результат" у протоколі, що застосовується, – результати не будуть маркуватися.

Статистична значущість отриманого результату залежить від поєднання наступних настроювань, визначених користувачем в установках протоколу: Час тестування, Рівень стимулу, С/Ш, Мінімальний рівень DP, Допуск DP, Надійність, Кількість точок для успішного проходження, Обов'язкові точки для успішного проходження.

3.14 Використання модуля TEOAE

В наступному розділі міститься опис елементів екрану **TEOAE**.



Menu	**Меню** надає доступ до розділів Установки, Друк, редагування або Допомога (детальніше елементи меню описані в документі «Додаткова інформація»).
	Керівництво відкриває інструкції для виконання тестів у цьому модулі. Керівництво можна персоналізувати у вікні Установки керівництва користувача.
	Друк дозволяє друкувати результати, виведені на екран, на принтері, встановленому за замовчуванням. Якщо в протоколі немає шаблону друку, пов'язаного з ним, вам буде потрібно вибрати шаблон друку (інформація про Майстер друку міститься в документі «Додаткова інформація»).
	Друк в форматі PDF: ця іконка з'являється, якщо її встановити в Загальних установках. Вона дозволяє друкувати PDF-документи, збережені на вашому ПК. (Інформація про установки знаходиться в документі «Додаткова інформація»).
	Зберегти та Нова сесія зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та відкриває нову сесію.
	Зберегти та Вийти зберігає поточну сесію в базі даних Noah або OtoAccess® (а при роботі в автономному режимі – в форматі XML) та виходить з програми.



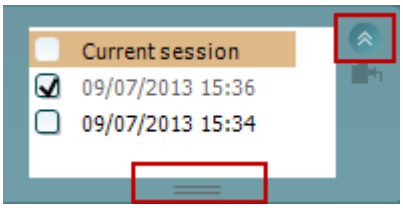
Переключити вухо змінює вухо, що тестується, з правого на ліве й навпаки (в усіх модулях).



Список наявних протоколів дозволяє вибрати протокол тесту для поточної сесії (детальна інформація про протоколи міститься в документі «Додаткова інформація»).



Тимчасові установки дозволяють вносити тимчасові зміни до вибраного протоколу. Ці зміни діятимуть тільки впродовж поточної сесії. Після того, як ви внесли зміни та повернулися на головний екран, біля назви протокола з'явиться зірочка (*).



Список історичних сесій дозволяє відкрити для перегляду минулії сесії або **Поточну сесію**.

Щоб розширити вікно **Історична сесія,** потягніть його курсором миші вниз. Також ви можете збільшити/зменшити його, натиснувши на кнопку зі стрілочкою.

Сесія, виділена у списку помаранчевим кольором – це і є вибрана сесія, що відображується на екрані. Щоб **накласти історичні сесії на графік**, поставте галочку у віконці поруч з датою сесії.



Перейти до поточної сесії повертає вас до поточної сесії.



Стан зонду демонструється кольоровою смугою та поясненням до неї.

Якщо стан зонду є **Не у вусі,** смуга матиме колір вибраного вуха (червоний для правого, синій для лівого). Якщо зонд знаходиться **У вусі,** смуга матиме зелений колір. Якщо зонд **Заблокований, негерметичний,** або **Занадто шумно,** смуга матиме помаранчевий колір. Якщо зонд **Не виявлений,** смуга буде сірою.

Інформація про стани зонду міститься в розділі 3.3.



Примусовий запуск використовується для запуску вимірювань ОАЕ при іншому стані зонду, ніж «У вусі». Наприклад, це використовується при тестування пацієнтів з РЕ трубками (шунтами). **Примусовий запуск** активується натисканням на відповідну іконку або натисненням та утриманням кнопки **Пуск / Пробіл / на наплічному блоці** протягом 3 секунд.

Примітка: при примусовому запуску тесту, рівень стимулу базується на калібрувальних значеннях зонду в акустичній камері 711, а не на об'ємі вуха пацієнта.



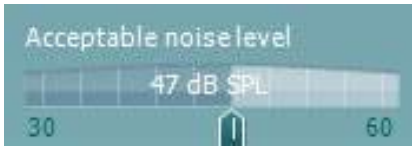
Табличний вид переключає між відображенням графіка результатів та відображенням графіка результатів з таблицею результатів тесту.



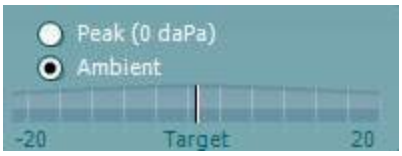
Монауральний/Бінауральний вид показує результати тесту для одного вуха або для обох вух.



Кнопка Редактор звіту відкриває окреме вікно, де ви можете додавати та зберігати нотатки до поточної або минулої сесії.



За допомогою повзунка **Прийнятний рівень шуму** можна налаштувати межі прийнятного рівня шуму в діапазоні від +30 до +60 дБ УЗД: всі коливання, зареєстровані понад цим рівнем, будуть відхилятися як занадто шумні. Волюметр вказує поточний рівень шуму, а при перевищенні встановленого рівня стає помаранчевим.



Індикатор тиску вказує, при якому рівні тиску в середньому вусі виконується тест – атмосферному або піковому. **Індикатор заданого тиску** вказує, наскільки тиск відхиляється від заданого рівня.

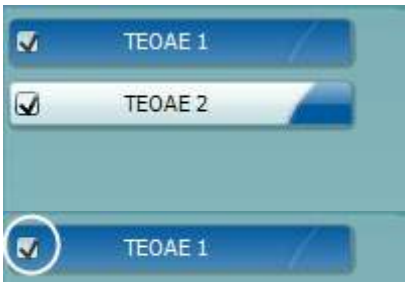
Піковий тиск вибирається тоді, коли ви хочете виконати **тест ОАЕ під тиском**. Щоб дізнатися, чи можна виконувати **тестування на піковому рівні тиску** для обраного вуха, спочатку виміряйте його тимпанограму модулем IMP.



Малюнок **Наявність приладу** демонструє наявність підключення до приладу. Напис **Імітація** означає, що активовано режим імітації (з метою демонстрації).



Символ **Таймера** перед тестуванням вказує, через який час тест TEOAE автоматично зупиниться. Під час тесту таймер відраховує час назад до нуля. Щоб зупинити відрахунок, клацніть по таймеру під час тесту. В результаті таймер почне рахувати час уперед, показуючи, скільки часу вже пройшло. В цьому випадку тестування продовжуватиметься, поки ви не натиснете кнопку Стоп вручну.
Якщо вимірювання відкидається, таймер припиняє відрахунок. **Відхилення артефакту** залежить від установок **прийнятного рівня шуму** та встановленого в протоколі **допустимого відхилення рівня**.



Список у протоколі містить всі тести, що належать до вибраного протоколу. Назва тесту, відкритого на екрані, виділена червоним або синім в залежності від вибраного вуха.

Галочка у віконці означає, що тест запуститься, як тільки ви натиснете кнопку **ПУСК**. Під час тестування, після того, як певний тест буде завершений, галочка перед його назвою зникне. Якщо ви не хочете виконувати якісь тести, що входять до вибраного протоколу, зніміть з них галочки перед тим, як натиснути кнопку **ПУСК.**



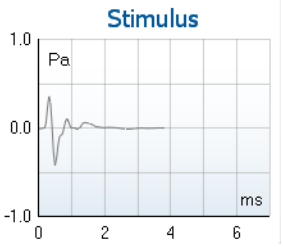
Біла галочка означає, що дані цього тесту (принаймні, частково) були збережені у пам'яті.



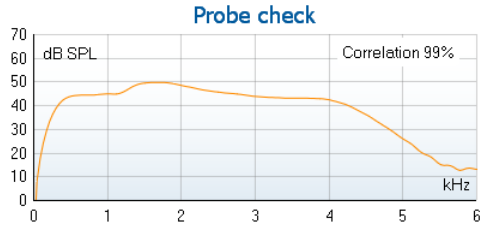
Пауза активується після запуску тесту та дозволяє призупинити тест.



Кнопки ПУСК (та СТОП) використовуються для запуску та зупинки сесії тестування.

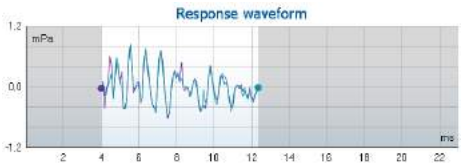


На **графіку стимулу** показаний стимул (клацання), що подається до вуха, як функція зміни магнітуди (Па) у часі (мс). За допомогою коліщатка миші ви можете збільшити або зменшити його відносно осі магнітуди (у).



Графік **перевірки зонду** демонструє візуальну інформацію про розміщення зонду у вусі пацієнта перед та після виконання тесту.

Після тестування відображається значення кореляції, яке свідчить, наскільки правильним було положення зонду у вусі під час тестування.

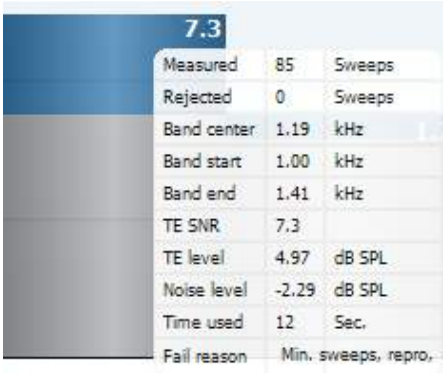


На **графіку відгуку** міститься вікно запису та діапазон відтворюваності відгуку.

Стрілочки показують час початку та кінця вікна запису. Частина екрану поза вікном запису затінена. Час початку й кінця вікна запису можна змінити до початку тестування, пересуваючи стрілочки по графіку за допомогою миші.

Діапазон відтворюваності кривої вказаний чорною лінією на осі x. Тільки крива, що потрапляє до цього діапазону, бере участь в розрахунку проценту відтворюваності кривої.

Щоб відокремити криві на графіку, клацніть по бірюзовому або фіолетовому кружечку на кінці кожної кривої та пересуньте курсор миші.



Наведення **курсора миші** на смугу частот показує інформацію про поточне або завершене вимірювання.

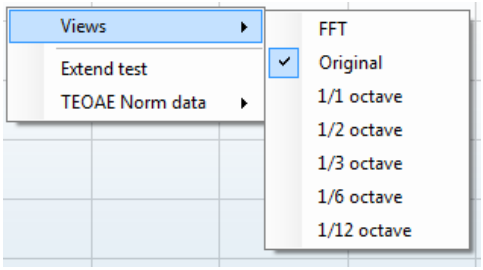
С/Ш (співвідношення сигнал/шум), розраховане в дБ, показується у кожній протестованій смузі частот.



Галочка **ТЕ знайдено** (чорна галочка) означає, що конкретне вимірювання відповідає встановленому критерієві, однак тестування продовжиться, поки не вийде запрограмований час тесту, або тест не буде зупинений вручну.

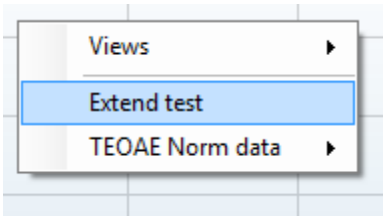


Щоб **збільшити або зменшити** графік відгуку, наведіть курсор на потрібний графік та **прокрутіть коліщатко миші**.

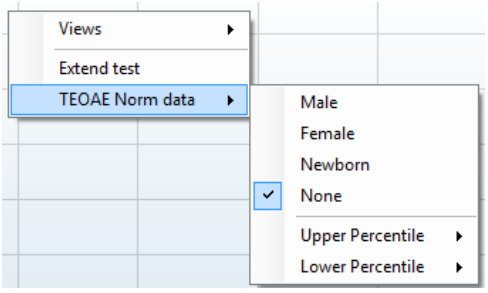


Щоб змінити вигляд графіку відгуку ТЕ, клацніть правою кнопкою миші. Відкриється випадаюче меню з наступними опціями:

Вид дозволяє змінити вид з **Оригінального на FFT, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 та 1/12** октави.

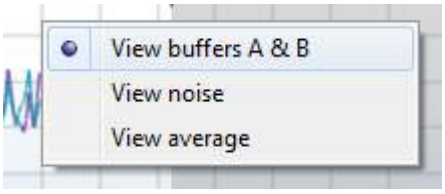


Подовжене тестування дозволяє продовжити тестування після автоматичного або ручного завершення тесту. Таймер повертається в позицію 0 та починає підрахунок без обмежень часу. Щоб зупинити тестування, натисніть **Стоп**. Продовжити тестування можливо тільки якщо в протоколі не активовані установки успішного/неуспішного проходження.



Нормативні дані дозволяють вам вибрати нормативні дані ТЕ, що будуть відображатися на графіку відгуку ТЕ.

Щоб змінити відображення даних, клацніть правою кнопкою миші по **графіку кривої відгуку**.



Переглянути буфери А та В – вид за замовчуванням, що показує дві накладені усереднені криві ОАЕ.
Переглянути шум показує шум на кривій (Шум = буфер А – буфер В).
Переглянути усереднену показує усереднений результат кривих А та В.

Test summary

Average stimulus level	-	
Stimulus type	Non linear click	
Stimulus stability	-	
No. of accepted sweeps	-	(80)
No. of rejected sweeps	-	
Response reproducibility	-	(75)
Total OAE	-	
A & B mean	-	
A - B diff	-	
MEP	-	
No. of detected bands	-	(3)

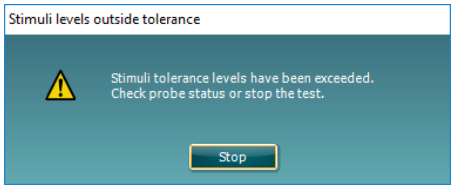
Мінімальні вимоги до тесту, визначені в протоколі, відображаються біля окремих пунктів у таблиці **Стисла інформація про тест**. Якщо під час тестування вдалося досягти мінімальних вимог, **цифри в дужках** змінюються на **галочку.**

Band summary

Frequency (kHz)	TE level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Detected
1.00	7.7	-5.3	13.0	✓
1.50	7.3	-4.3	11.6	✓
2.00	-2.8	-8.9	6.1	✓
3.00	7.0	-6.0	13.0	✓
4.00	6.2	-7.8	14.0	✓

В таблиці **Стисла інформація про смуги** містяться Тестові частоти, Рівень ТЕ, Шум, С/Ш. Якщо на конкретній частоті вдалося досягти критеріїв, встановлених протоколом, в колонці **Виявлено** з'являється галочка.

Значення рівня ТЕ, шуму та С/Ш округлюються на основі необроблених даних. Отже, розраховане значення С/Ш не завжди дорівнюватиме значенню рівня ТЕ мінус Шум.



Коли рівень стимулу виходить за межі допуску, встановленого в протоколі, на екрані відкривається випадаюче діалогове вікно **Рівень стимулу за межами допуску**.

Спробуйте повторно розмістити зонд у вусі. Після того, як зонд буде вставлений повторно, діалогове вікно автоматично зникне, якщо стимул повернеться до дозволеного діапазону, а тестування продовжиться. Натисніть **Стоп,** щоб зупинити тест.



Результати скринінгу можуть бути ПРОЙШОВ, НЕ ПРОЙШОВ та НЕПОВНИЙ. Як тільки результат буде отриманий програмою, він буде вказаний над вимірюванням. Якщо ви не поставили галочку для функції "Активувати успішний/неуспішний результат " у протоколі, що застосовується – результати не будуть маркуватися.

Статистична значущість отриманого результату залежить від поєднання наступних настроювань, визначених користувачем в установках протоколу: Час тестування, Рівень стимулу, С/Ш, Вікно запису, Мін. загальна кількість ОАЕ, Мін. відтворюваність, Мін. рівень ТЕ, Кількість смуг для успішного проходження, Обов'язкові смуги для успішного проходження.

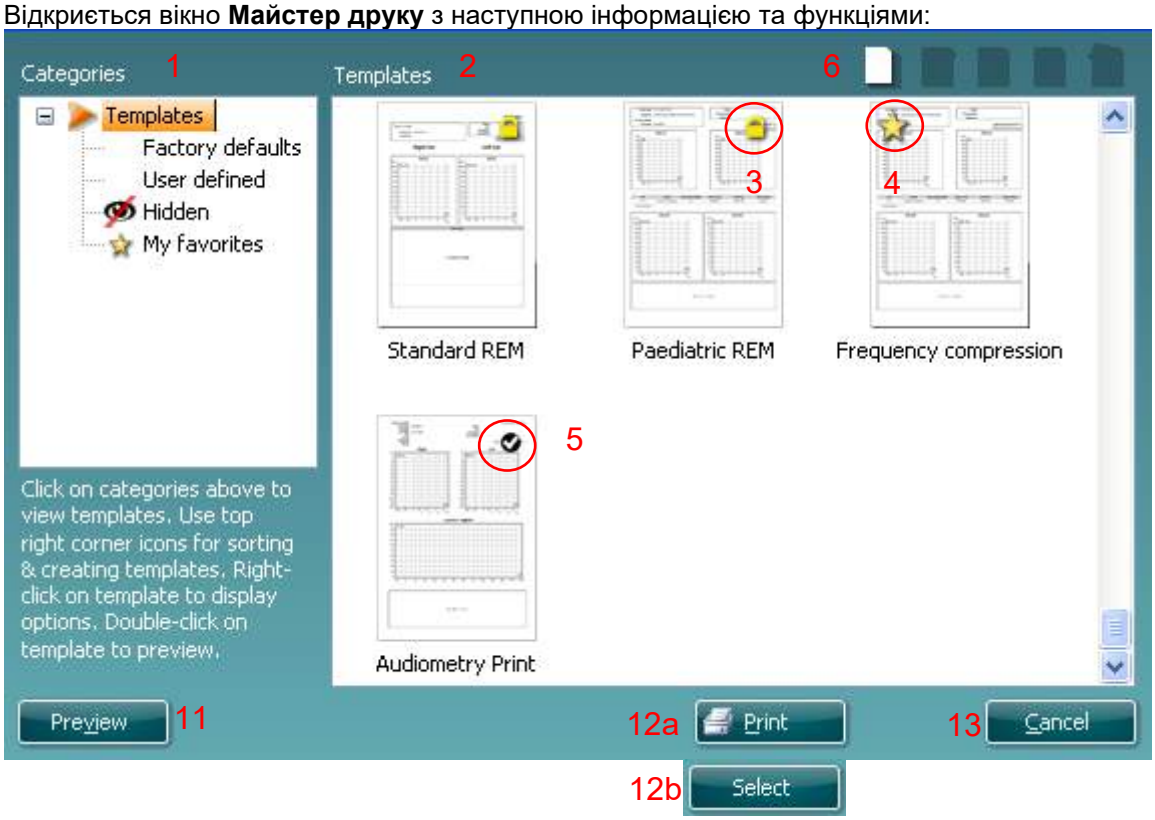
3.15 Користування Майстром друку

За допомогою Майстра друку ви можете створювати персоналізовані шаблони друку та пов'язувати їх з конкретними протоколами для швидкого друку даних. Відкрити Майстер друку можна двома способами.

а. Якщо ви хочете створити шаблон для загального використання або вибрати вже існуючий шаблон для друку: Відкрийте **Меню | Друк | Майстер друку …** на сторінці будь-якого модуля Titan Suite (IMP, DPOAE, TEOAE або ABRIS).

б. Якщо ви хочете створити новий шаблон або пов'язати існуючий з конкретним протоколом: Перейдіть на сторінку модуля, пов'язаного з конкретним протоколом (IMP, DPOAE, TEOAE або ABRIS) та виберіть **Меню | Установки | Установки протоколу**. Виберіть потрібний протокол з випадаючого меню та виберіть **Майстер друку** в нижній частині вікна.

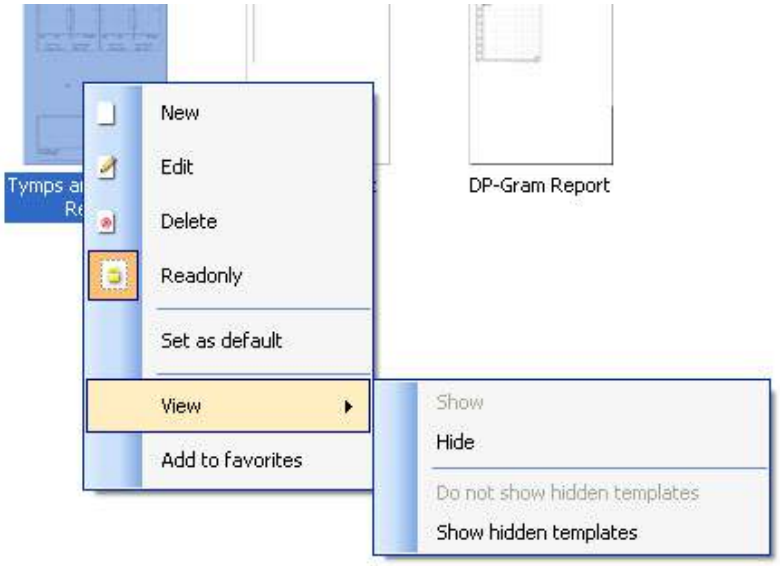
Відкриється вікно **Майстер друку** з наступною інформацією та функціями:



1. В підменю **Категорії** ви можете вибрати:
   - **Шаблони** – щоб показати всі наявні шаблони
   - **Заводські шаблони** – щоб показати тільки стандартні шаблони
   - **Шаблони користувача** – щоб показати тільки шаблони, персоналізовані користувачем
   - **Приховані** – щоб показати тільки приховані шаблони
   - **Мої улюблені** – щоб показати тільки шаблони, відмічені як улюблені.
2. Наявні шаблони з кожної категорії демонструються в області перегляду **Шаблони**.
3. Заводські шаблони відмічені позначкою замка. Вони потрібні для того, щоб у вас під рукою завжди був стандартний шаблон, без необхідності створювати свій власний. Однак щоб зберегти їх після редагування за власними побажаннями, потрібно перейменувати шаблон. **Шаблони користувача** можна перевести в режим **Тільки для читання** (відмічається іконкою замка), клацнувши правою кнопкою миші по шаблону та вибравши **Тільки читання** з випадаючого меню. Щоб вивести **шаблон користувача** з режиму **Тільки для читання,** виконайте такі самі кроки.
4. Шаблони, додані до списку **Моїх улюблених,** відмічені зірочкою. Функція **Мої улюблені** дозволяє швидко знайти протоколи, які ви найчастіше використовуєте.
5. При відкритті Майстра друку через сторінку модулів **IMP440, ABRIS440, DPOAE440** або **TEOAE440**, шаблон, пов'язаний з вибраним протоколом, буде відмічено галочкою.
6. Щоб відкрити новий пустий шаблон, натисніть кнопку **Новий шаблон**.

7. Щоб внести зміни у шаблон, виберіть один з існуючих шаблонів та натисніть кнопку **Редагувати шаблон**.
8. Щоб видалити шаблон, виберіть один з існуючих шаблонів та натисніть **Видалити шаблон**. Вам буде потрібно підтвердити, що ви хочете видалити саме цей шаблон.
9. Щоб приховати вибраний шаблон, виберіть один з існуючих шаблонів та натисніть **Приховати шаблон**. Тепер шаблон буде видимим тільки якщо ви виберете **Приховані** у підменю **Категорії**. Щоб знову зробити шаблон видимим, виберіть **Приховані** у підменю **Категорії**, клацніть правою кнопкою миші потрібний шаблон та виберіть **Перегляд/Показати**.
10. Щоб відмітити шаблон як улюблений, виберіть один з існуючих шаблонів та натисніть **Мої улюблені**. Тепер шаблон можна буде швидко знайти, вибравши **Мої улюблені** у підменю **Категорії**. Щоб видалити шаблон, відмічений зірочкою, зі списку улюблених, виберіть шаблон та натисніть кнопку **Видалити**.
11. Щоб переглянути шаблон на екрані, виберіть один з шаблонів та натисніть **Попередній перегляд**.
12. В залежності від того, яким чином ви зайшли у Майстер друку, ви можете:
    a. натиснути **Друк,** щоб використати вибраний шаблон для друку, або
    б. натиснути **Вибрати,** щоб прив'язати вибраний шаблон до протоколу, з якого ви увійшли у Майстер друку.
13. Щоб вийти з Майстра друку, не вибираючи та не змінюючи шаблон, натисніть **Відміна**.

Клік правою кнопкою миші на конкретному протоколові відкриває випадаюче меню, що містить альтернативний метод виконання вищенаведених функцій:



Детальніша інформація про Майстер друку міститься в документі «Додаткова інформація про Titan».

4 Технічне обслуговування

4.1 Загальні процедури технічного обслуговування

Ефективність та безпека експлуатації приладу гарантується тільки при виконанні наступних рекомендацій по догляду та технічному обслуговуванню:

1. Для збереження всіх акустичних, електричних та механічних властивостей приладу, він повинен проходити щорічне технічне обслуговування. Гарантувати правильне обслуговування та ремонт може тільки уповноважений технічний працівник.
2. Стежте за відсутністю пошкоджень ізоляції кабеля живлення та з'єднувальних кабелів, уникайте механічного навантаження на ці кабелі, яке може спричинити пошкодження.
3. З метою збереження надійності приладу, рекомендується через певні короткі інтервали, наприклад, раз на день, виконувати тестування особи з відомими даними вимірювань. Це може бути сам оператор. Також рекомендується щоденно перевіряти функціонування зонду TEOAE перед тим, як тестувати пацієнтів.
4. Якщо поверхня або деталі приладу забрудняться, почистіть їх за допомогою м'якої серветки, зволоженої в слабкому водному розчині м'якого миючого засобу. Під час чищення завжди відключайте прилад від мережі та виймайте з нього аккумулятор. Не допускайте потрапляння рідини до приладу або у приладдя.
5. Після кожного обстеження пацієнта переконайтеся, що частини, які входять в безпосередній контакт з пацієнтом, не забруднені. Слід уживати відповідних заходів для уникнення розповсюдження інфекційних захворювань серед пацієнтів. Якщо амбушюри або вкладки телефонів забруднені, наполегливо рекомендується зняти їх з перетворювача та почистити. Для регулярного чищення можна застосовувати воду, однак у випадку сильного забруднення рекомендується вживати дезінфікуючі засоби.



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

Ми рекомендуємо наступні розчини для чищення та дезінфекції:

- Теплий водний розчин м'якого неабразивного чистячого засобу (мила)
- 70% ізопропіловий спирт (тільки для твердих поверхонь)

Процедура

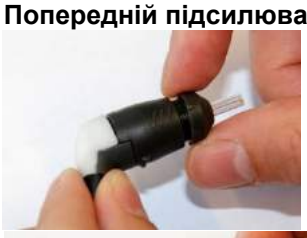
- Для чищення корпусу приладу, протріть його безворсовою тканиною, змоченою в чистячому розчині.
- Амбушюри навушників, кнопку відповіді пацієнта та інші частини протирайте безворсовою тканиною, змоченою в чистячому розчині.
- Не допускайте потрапляння вологи у телефони навушників та інших подібних частин.

4.2 Чищення наконечника зонду

Для забезпечення точних вимірювань, слід завжди тримати систему зонду в чистоті. Тому завжди дотримуйтеся наступних інструкцій з чищення, в т.ч. видалення вушної сірки з вузьких акустичних та повітряних каналів наконечника.

Зонд, Короткий подовжувач, Попередній підсилювач

Клінічний подовжувач



1. Відкрутіть ковпачок зонду.





3. Зніміть наконечник зонду.



2. Щоб почистити більший канал зонду клінічного подовжувача, необхідно зняти прокладку з наконечника. Для цього можна користуватися тонкою шпилькою. Після чищення вставте прокладку на місце.



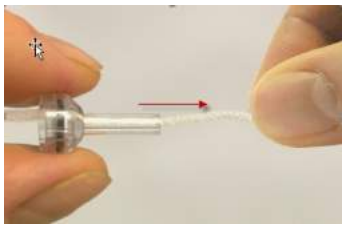


4. Вставте жорсткий кінець нитки для чищення до однієї з трубок.





5. Повністю протягніть нитку для чищення через трубку наконечника зонду. Так сами почистіть усі трубки. Викиньте нитку після застосування.



6. Знову зберіть зонд.









Увага:
Не користуйтеся інструментом для чищення при чищенні основи зонду, оскільки це призведе до



пошкодження



фільтрів.



4.3 Інформація про ремонт

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

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

У разі виникнення проблеми, клієнт (посередник клієнта) повинен заповнити ФОРМУ ПОВЕРНЕННЯ та надіслати її за адресою **DGS Diagnostics Sp. z o.o., ul. Sloneczny Sad 4d, 72-002 Doluje, Polska.**
Також це слід робити у випадку повернення приладу до Interacoustics.
(Звичайно, це також стосується малоймовірних випадків загибелі пацієнта або користувача або значної шкоди, заподіяної його здоров'ю).

4.4 Гарантія

INTERACOUSTICS гарантує, що:

- Протягом двадцяти чотирьох (24) місяців з дати поставки приладу першому покупцеві Titan буде містити матеріальних та виробничих дефектів за умов нормального користування та регулярного технічного обслуговування.
- Протягом дев’яноста (90) днів з дати поставки першому покупцеві приладдя не буде містити матеріальних та виробничих дефектів за умов нормального користування та технічного обслуговування.

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

Interacoustics не несе відповідальності за будь-які випадкові, непрямі або опосередковані збитки, понесені в зв'язку з придбанням будь-якого виробу Interacoustics.

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

- ремонт виробу виконувався не уповноваженою на це особою;
- до виробу були внесені зміни, які, на думку Interacoustics, зашкодили його стабільності та надійності;

- виріб був пошкоджений в результаті неправильного користування, недбалості або випадково, або серійний номер (номер партій) приладу був змінений, затертий або видалений;
- виріб використовувався або обслуговувався не у відповідності з інструкцією, що надається Interacoustics.

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

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

5 Загальні технічні характеристики

5.1 Прилад Titan – технічні характеристики

Медичне маркування CE	Маркування CE означає, що вироби Interacoustics A/S відповідають вимогам Додатку II Директиви по медичним виробам 93/42/EEC. Система якості сертифікована органом TÜV, ідентифікаційний № 0123	
Стандарти	**Безпека:**	МЕК 60601-1: 2005, внутрішнє живлення, контактні частини типу B та BF
	ЕМС:	МЕК 60601-1-2: 2014
	Імпеданс:	МЕК 60645-5:2004 /ANSI S3.39, Тип 1
	Тестовий сигнал:	МЕК 60645-1:2012 /ANSI S3.6 , МЕК 60645-3: 2007
	ОАЕ:	МЕК 60645-6:2009, TEOAE Тип 1 і 2 Отоакустична емісія МЕК 60645-6:2009, DPOAE Тип 2 Отоакустична емісія
	КСВП:	МЕК 60645-7: 2009, Тип 2
	Федеральний стандарт обробки інформації:	Заява згідно з FIPS PUB 140-2
База	**Безпека:** **Живлення:** **Напруга і частота мережі:** **Споживання струму:**	МЕК 60601-1:2014, Клас II Astrodyne ASA30M-0301 або UE24WCP 100 – 240 В перемінного струму, 47 – 63 Гц 0.8 – 0.4 A
Акумулятор	**Використовувати тільки:**	NP120 або CGA103450
Робоче середовище	**Температура:**	15 – 35 °C
	Відносна вологість:	30 – 90%
	Атмосферний тиск:	98 кПа – 104 кПа
	Час прогрівання:	1 хвилина
Транспортування та зберігання	**Температура зберігання:** **Температура транспортування:** **Відносна вологість:**	0°C – 50°C -20 – 50 °C 10 – 95%
Система імпедансометрії		
Тон зонду	**Частота:** **Рівень:**	Класична тимпанометрія: 226 Гц, 678 Гц, 800 Гц, 1000 Гц; чистий тон; АРП для захисту від надлишкової гучності в маленьких слухових проходах. Широкосмугова тимпанометрія: 226 – 8000 Гц широкосмуговий стимул, 21,5/с 226 Гц: 85 дБ УЗД (≈ 69 дБ ПС) ШСТ: 96 дБ пеУЗД (немовлята) / 100 дБ пеУЗД (дорослі). (100 дБ пеУЗД ≈ 65 дБ нПС)
Тиск повітря	**Керування:** **Індикатор:** **Діапазон:** **Обмеження тиску:** **Швидкість зміни тиску:**	Автоматичне. Виміряне значення відображається на графічному дисплеї. Від -600 до +300 даПа. -750 даПа та +550 даПа. Мінімальна, середня, максимальна або автоматична з мінімальною швидкістю в області піку податливости. Вибирається в установках.
Податливість	**Діапазон:**	Від 0,1 до 8,0 мл при частоті тону зонду 226 Гц (Об'єм вуха: від 0,1 до 8,0 мл) та від 0,1 до 15 мМо при частотах тону зонду 678, 800 та 1000 Гц.
Типи тестів	**Тимпанометрія**	Автоматична, початковий та кінцевий тиск може програмуватися користувачем в установках. Ручне управління всіма функціями.
	Функція Євстахієвої труби 1 **– Неперфорована барабанна перетинка:**	Тест Уільямса

	Функція Євстахієвої труби 1 – Перфорована барабанна перетинка:	Тест Тойнбі
	Функція Євстахієвої труби 3 – Зяюча Євстахієва труба:	Безперевне високочутливе вимірювання імпедансу протягом 30-150 с.
Індикатори	**Графічний дисплей**	Податливість вказана в мл., тиск -в даПа. В режимі керування з ПК можна роздрукувати дані про повну провідність, а також реактивну і кондуктивну складові. Рівень стимуляції вказаний в дБ ПС.
Пам'ять	**Тимпанометрія:**	По 1 кривій на кожне вухо в кожному тесті тимпанометрії. По 3 криві на кожне вухо в кожному тесті функції Євстахієвої труби. Теоретично необмежене число тестів в межах кожного протоколу.
Розходжень між статичним та динамічним режимами немає.		

Рефлексометрія		
Джерела сигналу	**Тон - Контра, Рефлекс:**	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц.
	Тон - Іпсі, Рефлекс:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Гц.
	ВС шум - Контра, Рефлекс:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Гц.
	ВС шум - Іпсі, Рефлекс:	1000, 2000, 3000, 4000 Гц.
	Шум - Контра, Рефлекс:	Широкосмуговий, Високочастотний, Низькочастотний.
	Шум - Контра, Рефлекс:	Широкосмуговий, Високочастотний, Низькочастотний.
	Тривалість стимулу:	750 мс (безперервний), 1500 мс (пульсуючий)
Виходи	**Контралатеральний телефон:**	Телефон TDH39, телефон DD45, втулочний телефон CIR55 та/або EARtone 3A/IP30 для реєстрації рефлексу.
	Іпсілатеральний телефон:	Телефон зонду, що входить в систему зонду, для реєстрації рефлексу.
	Повітря:	Підключення повітряної системи до зонду.
Типи тестів	**Ручна рефлексометрія:**	Ручне керування всіма функціями.
	Автоматична рефлексометрія:	Автоматична рефлексометрія: - Окремі інтенсивності - Зростання рефлексу
	Затухання рефлексу	Автоматичний, 10 дБ над порогом, або вручну, тривалість стимуляції від 10 до 30 с.
	Латентність рефлексу	Автоматичний, перші 300 мс від початку стимуляції.

Скринінг КСВП у новонароджених		
Попередній підсилювач	**Одноканальний:**	3 електроди. 50 см Перемикання: Програма автоматично замінює мастоїдний електрод та заземлення при мастоїдному розміщенні. Користувачеві не потрібно міняти електроди під час тестування.
	Підсилення::	64 дБ
	Частотне розрішення:	0,5 - 5000 Гц
	Шум:	<25 нВ/√Гц
	Співвідношення С/Ш:	>90 дБ.
	Макс. зсув вхідної напруги:	2.5 В
	Вхідний опір:	10 MΩ/ 170 pF
	Живлення:	Ізольоване джерело живлення
Вимірювання електричного опору	**Частота вимірювання:**	33 Гц
	Крива сигналу:	Прямокутна
	Струм вимірювання:	11.25 µA
	Діапазон:	0.5 кΩ – 25 кΩ ± 10 %
Стимуляція	**Стимули:**	Діапазон клацань (200 Гц -11 кГц) Діапазон CE-Chirp® (200 Гц – 11 кГц) Діапазон HiLo CE-Chirp® (Lo – до 1.5 кГц) та (Hi – понад 1.5 кГц)
	Частота стимуляції:	90 Гц
	Передавачі:	Втулочний телефон E-A-RTONE ABR

	(калібровані за стандартами)	E-A-RTONE ABR для EarCup Зонд IP30 ABR IP30 ABR для EarCup Головний телефон TDH 39 або DD45 (статична сила: 4,5N ± 0,5N) Зонд IOW
	Рівень:	30 дБ нПС, 35 дБ нПС, 40 дБ нПС
	Діапазон:	22.05 кГц
Реєстрація	**Час аналізу:**	1-10 хв або залишковий шум 5-80 нВ
	Розрішення АЦП:	24 біт
	Система відкидання артефакту:	Рівень відхилення (Пік, середньоквадратичний мінімум, середньоквадратичний максимум) та Відсікання (Насичення)
Відображення		Рівень і тип стимулу, перетворювач, рівень відхилення, опір електродів, ЕЕГ/шум, графічне або діаграмне (стовпчикове) відображення, час тестування.
Алгоритмічна чутливість	**CE-Chirp®:**	99.9%
Специфічність	**CE-Chirp®:**	> 96%
DPOAE		
Стимул	**Частотний діапазон:**	500 - 10000 Гц
	Номінальна частота:	f2
	Крок частоти:	1 Гц
	Рівень:	30 - 80 дБ УЗД (75 дБ УЗД на 6 кГц та 65 дБ УЗД на 8-10 кГц)
	Крок рівня:	1 дБ
	Перетворювач:	
Реєстрація	**Час аналізу:**	Від 1 секунди до необмеженого
	Розподіл. здатність АЦП:	Розподільна здатність 24 біт, 5.38 Гц
	Система відхилення артефакту:	Від -30 до +30 дБ УЗД або дезактивована
	Допуск стимулу:	Налаштовується між 1 та 10 дБ
	Критерії С/Ш:	Налаштовуються між 3 та 25 дБ
	Критерії DP:	С/Ш, мінімальний рівень DP, допуск DP, Залишковий шум, Обов'язкові точки, надійність DP
	Вікно перевірки зонду:	256-точкова частотна характеристика слухового проходу у відповідь на клацання.
	Вікно відгуку DP	4096-точкова частотна характеристика
	Метод усереднення:	Байесове зважування
	Залишковий шум:	Вимірювання усередненого середньоквадратичного значення в частотній області DP (26 бін на частотах < 2500 Гц та 60 бін на частотах ≥ 2500 Гц).
Відображення	**Інша інформація:**	Стан зонду у вусі (перед/після тестування), рівень відхилення шуму, тиск барабанної перетинки
		Базовий або розширений вигляд DP-грами, таблиця даних тесту, таблиця точок тесту
Технічні умови зонду	**Зонд Titan IOWA:**	Клінічний подовжувальний кабель з вмонтованим зондом IOWA. Автоматичне визначення та калібрування. Для виконання IMP, DPOAE та TEOAE
		Змінний наконечник зонду
Тестовий тиск		Атмосферний тиск Піковий тиск барабанної перетинки (з модуля IMP)

Модуль Titan DPOAE440 застосовує покращений метод контролю рівня стимулів, при якому конкретна інтенсивність точніше поступає до слухового проходу будь-якого об'єму, від немовлят до дорослих. Застосування стандарту МЕК 60645-6 наразі обмежене вухами дорослих. Отже, з метою надання на ринок виробу, що забезпечує точніше подання рівнів стимулу до слухових проходів різного об'єму (особливо в немовлят), ми вирішили застосовувати розширену процедуру калібрування для DPOAE, що виходить за межі стандарту МЕК 60645-6 стосовно деяких протоколів.

Цей покращений метод контролю стимуляції активується, якщо ви поставите галочку у вікні «Використовувати мікрофонну компенсацію». Для застосування методу калібрування згідно з МЕК 60645-6, зніміть галочку «Використовувати мікрофонну компенсацію» на сторінці Розширені установки в Установках протоколу.

TEOAE		
Стимул	**Частотний діапазон:**	500 - 5500 Гц
	Крок частоти:	1 Гц (смуги, налаштовані користувачем)
	Тип стимулу:	Нелінійний та лінійний (згідно IEC 60645-3)
	Рівень:	30 - 90 дБ пеУЗД, міжпіково калібрований, контроль АРП
	Крок рівня:	1 дБ
	Частота клацань:	43.5 Гц або 80 Гц
	Допуск стимулу:	Налаштовується від 1 до 3 дБ
Реєстрація	**Час аналізу:**	Від 30 секунд до 30 хвилин, або від 300 до 30000 коливань
	Розрішення АЦП:	24 біт
	Система відкидання артефакту:	Від 0 до +60 дБ УЗД
	Критерії С/Ш:	Налаштовується від 5 до 25 дБ
	Критерії ТЕ:	С/Ш, мінімальна кількість коливань, мін. загальна кількість ОАЕ, мін. рівень ТЕ, обов'язкові смуги
	Вікно часу стимулу:	128 точок, митєєва реєстрація першого клацання в послідовності клацань
	Вікно перевірки зонду:	256-точкова частотна характеристика слухового проходу у відповідь на клацання
	Вікно часу запису:	4 – 23 мсек (макс). Часові семпли буферів A та B @ частота самплювання 11025 Гц
	Вікно частотної характеристики:	256-точкова частотна характеристика, інтервал 43 Гц
	Метод усереднення:	Байесове зважене усереднення
	Залишковий шум:	Середньоквадратичне значення для кожної октавної смуги на основі байєсова зваженого усереднення для визначеного вікна часу ОАЕ
Відображення	**Інша інформація:**	Стан зонду у вусі (активний перед/після тестування), рівень відкидання шуму, тиск барабанної перетинки
		Базовий або розширений вигляд, FFT, таблиця даних тесту, таблиця смуг тесту
Технічні умови зонду	**Зонд Titan IOWA:**	Клінічний подовжувальний кабель з вмонтованим зондом IOWA. Автоматичне визначення та калібрування. Для виконання IMP, DPOAE та TEOAE
		Змінний наконечник зонду
Тестовий тиск		Атмосферний тиск Піковий тиск барабанної перетинки (з модуля IMP)

Загальні		
Керування з ПК	**USB:**	Приладом Titan можна повністю керувати з ПК через підключення USB. Дані можна зберігати на приладі в режимі портативного блоку та переносити їх на ПК у базу даних (OtoAccess® або Noah) через USB.
	Бездротовий зв'язок:	Приладом Titan можна повністю керувати з ПК через бездротове підключення. Дані можна зберігати на приладі в режимі портативного блоку та переносити їх на ПК у базу даних (OtoAccess® або Noah) бездротовим шляхом.
Пам'ять		Titan містить карту пам'яті на 8 ГБ. Обсяг зберігання результатів на ПК обмежений розмірами бази даних (OtoAccess ® або Noah). Рекомендується зберігати у самому приладі не більше 250 клієнтів.
Термопринтер (опція)	**Тип:**	Термопринтер з папером в рулонах. Друк по команді через бездротове підключення.
	Ширина паперу:	57.5 ± 0.5 мм в термопринтері
	Час друку:	Час друку залежить від розміру протоколу. Друк 2 тимпанограм та 8 вимірювань рефлексів займає приблизно 6 секунд.

Інтерфейс користувача	**Тип екрану:**	TFT з LED-підсвіткою
	Розміри екрану:	3.4 x 4.5 см
Розміри		6 x 6 x 28 см
Вага приладу Titan		360 г
Вага попереднього підсилювача		120 г
Розміри попереднього підсилювача		10.2 x 6.8 x 2.6 см
Довжина кабеля попереднього підсилювача		
Довжина короткого подовжувача		40 см
Вага наплічного блоку з довгим клінічним подовжувачем		66 г
Розміри наплічного блоку з довгим клінічним подовжувачем		9.5 x 4.5 x 2.2 см
Довжина кабеля клінічного подовжувача		234 см

Таблиця 1: Діапазони частот та інтенсивностей для IMP440

Максимальні значення Titan IMP										
Центр. част. [Гц]	***TDH39***		***CIR55***		***E-A-RTONE 3A/IP30***		***IOW IPSI***		***DD45***	
	Показання		***Показання***		***Показання***		***Показання***		***Показання***	
	Тон [дБ ПС]	***ВШ [дБ ПС]***	***Тон [дБ ПС]***	***ВШ [дБ ПС]***	***Тон [дБ ПС]***	***ВШ [дБ ПС]***	***Тон [дБ ПС]***	***ВШ [дБ ПС]***	***Тон [дБ ПС]***	***ВШ [дБ ПС]***
125	80	65	85	70	100	85	70	60	80	65
250	100	85	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	110	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	110	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	115	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	115	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	110	100	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	95	95	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	80	85	90	85	80	75	105	95
10000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	125
LP	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	130

Таблиця 2: Діапазони частот та інтенсивностей для DPOAE440

Максимальні значення Titan DPOAE		
Центр. Част. [Гц]	***IOWA IPSI***	***IOWA ch2***
	Показання	***Показання***
	Тон [дБ УЗД]	***Тон [дБ УЗД]***
500	80	80
750	80	80
1000	80	80
1500	80	80
2000	80	80
3000	80	80
4000	80	80
6000	75	75
8000	65	65
10000	65	65

Максимальні значення Titan TEOAE
Максимальна інтенсивність клацань для TEOAE: 90 дБ пеУЗД.

Максимальні значення Titan ABRIS
Максимальні рівні клацань та стимулів CE-Chirp® для ABRIS обмежені 30, 35 та 40 дБ нПС для всіх передавачів.

Технічні умови вхідних/вихідних роз’ємів

Виходи

Телефони, Лівий/ Правий	Джек, 3,5 мм, 4 контакти	Напруга: Мін. опір навантаження: Контакт 1: CH1 Земля Контакт 2: CH1 Вихід (лів) Контакт 3: CH2 Вихід (прав) Контакт 4: CH1 Земля	До 3 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 8 Ом, Контакт 3:
Телефони, контралатеральні	Джек, 3,5 мм, 4 контакти	Напруга: Мін. опір навантаження: Контакт 1: CH1 Земля Контакт 2: CH1 Вихід (лів) Контакт 3: CH2 Вихід (прав) Контакт 4: CH1 Земля	До 3 В (середньокв.) при навантаженні 10 Ом 8 Ом, Контакт 3:
Передавач	Власна конструкція IA, 12-контактний	Контакт 1: Контакт 2: Контакт 3: Контакт 4: Контакт 5: Контакт 6: Контакт 7: Контакт 8: Контакт 9: Контакт 10: Контакт 11: Контакт 12:	CH1 Вихід CH1 Земля DGND Земля A / Земля мікрофона Мікр. – вхід / Аналог. збаланс. вхід Мікр. + вхід / Аналог. збаланс. вхід Живлення +3/+5 В CH2 Вихід CH2 Земля I2C годинник I2C дані I2C переривач

Вхід/вихід даних

USB	USB типу”B”	USB-порт для для зв’язку

Калібрувальні дані

Калібровані передавачі	Контралатеральний телефон:	TDH39 або DD45 зі статичною силою 4.5N ±0.5N та/або втулочний телефон E-A-RTONE 3A/IP30 та/або CIR55
	Система зонду:	Іпсілатеральний телефон: інтегрований в систему зонду Приймач/передавач частоти зонду та перетворювач тиску: інтегрований в систему зонду
Точність	Загальні дані:	Загалом прилад виготовлений та калібрований згідно з допусками відповідних стандартів або краще:
	Частоти рефлексометрії:	±1%
	Рівні тону контралат. рефлексу і аудіометра:	±3 дБ для 250 – 4000 Гц та ±5 дБ для 6000 – 8000 Гц
	Рівні тону іпсілат. рефлексу:	±5 дБ для 500 – 2000 Гц та +5/-10 дБ для 3000 – 4000 Гц
	Рівні DPOAE:	±1.5 дБ для 1000 – 4000 Гц та ±3 дБ поза цим діапазоном
	Рівні TEOAE:	±2 дБ для клацань
	Рівні ABRIS:	±2 дБ для стимулів усіх типів
	Вимірювання тиску:	±5% або ±10 даПа (більше значення)
	Вимірювання податливості:	±5% або ±0.1 мл (більше значення)
Контроль подачі стимулів	Рефлекси:	Співвідношення ON-OFF = ≥ 70 дБ Час зростання = 27 мс Час спаду = 24.6 мс Зважене УЗД при Off = 31 дБ

Калібрувальні характеристики імпедансометра

Тон зонду	Частоти:	226 Гц ± 1%, 678 Гц ± 1%, 800 Гц ± 1%, 1000 Гц ± 1%
	Рівень:	85 дБ УЗД ±1.5 дБ, на акустичній камері зв’язку згідно з МЕК 60318-5. Рівень постійний для всіх об’ємів в діапазоні вимірювань.
	Спотворення:	Макс. 1% THD
Податливість	Діапазон:	0.1 - 8.0 мл.
	Температурна залежність:	-0.003 мл/°C
	Залежність тиску:	-0.00020 мл/даПа
	Чутливість рефлексу:	0.001 мл – найнижча зміна об’єму, що реєструється
	Рівень артефакту рефлексу:	≥95 дБ УЗД (виміряний на акустичній камері зв’язку 711, твердостінних порожнинах 0.2 мл, 0.5 мл, 2.0 мл та 5.0 мл).
	Часові характеристики рефлексу:	Початкова латентність = 35 мс (±5 мс) Час зростання = 45 мс (±5 мс) Кінцева латентність = 35 мс (±5 мс) Час спаду = 45 мс (±5 мс) Завищення = макс. 1% Заниження = макс. 1%
Тиск	Діапазон:	Значення від -600 до +300 даПа можуть бути вибрані в Установках.
	Безпечні межі:	-750 даПа та +550 даПа, ±50 даПа

Калібрувальні стандарти та спектральні властивості рефлексів:

Загальні	Технічні умови стимулів та сигналів аудіометра відповідають МЕК 60645-5	
Контралатеральний телефон	Чистий тон:	ISO 389-1 для TDH39/DD45 та ISO 389-2 для CIR 55.
	Широкосмуговий шум (ШС):	Стандарт Interacoustics
	– Спектральні властивості:	Як “Широкосмуговий шум”, вказаний в МЕК 60645-5, однак з нижньою частотою зрізу 500 Гц.
	Низькочастотний шум (НЧ):	Стандарт Interacoustics
	– Спектральні властивості:	Рівномірний від 500 Гц до 1600 Гц, ±5 дБ відносно рівня 1000 Гц
	Високочастотний шум (ВЧ):	Стандарт Interacoustics
	– Спектральні властивості:	Рівномірний від 1600 Гц до 10 кГц, ±5 дБ відносно рівня 1000 Гц
Іпсілатеральний телефон	Чистий тон:	Стандарт Interacoustics.
	Широкосмуговий шум (ШС):	Стандарт Interacoustics
	– Спектральні властивості:	Як “Широкосмуговий шум”, вказаний в МЕК 60645-5, однак з нижньою частотою зрізу 500 Гц.
	Низькочастотний шум (НЧ):	Стандарт Interacoustics
	– Спектральні властивості:	Рівномірний від 500 Гц до 1600 Гц, ±5 дБ відносно рівня 1000 Гц
	Високочастотний шум (ВЧ):	Стандарт Interacoustics
	– Спектральні властивості:	Рівномірний від 1600 Гц до 10 кГц, ±5 дБ відносно рівня 1000 Гц
	Загальна інформація про рівні:	Фактичний рівень звукового тиску на барабанній перетинці залежить від об’єму вуха. Детальніше див. Табл. 2.

Ризик артефакту на високих рівнях стимулу при рефлексометрії незначний та не активує систему виявлення рефлексів.

Таблиця 3: Контрольні значення для калібрування стимулів (імпедансометрія)

	Част.	Контрольні значення для калібрування стимулу [дБ відн. 20 μПа]							Варіація рівнів іпсілатеральних стимулів в залежності від об'єму слухового каналу Відносно калібрування, виконаного в АКЗ по МЕК 126 [дБ]		Значення затухання звуку для телефонів TDH39 з амбушюрами MX41/AR або PN51 [дБ]
		ISO 389-1 (Стандарт Interacoustics)	**ISO 389-2 ((Стандарт Interacoustics)**	**ISO 382-2 (Стандарт Interacoustics)**	**ISO389-1 (Стандарт Interacoustics)**	**(Стандарт Interacoustics)**	**(Стандарт Interacoustics)**	**ISO 389-4 (ISO 8798)**	**0.5 мл**	**1 мл**	
	[Гц]	TDH39	E-A-R TONE 3A/ IP30 (внутр.)	CIR55	DD45	Зонд IOW/ IOWA	ВС зонд IOW/ IOWA	Корекційні значення ВС стимулу (за винятком зонду IOW/IOWA)			
ПЕУЗД	125	45	26	26	47.5	**41**	**43.5**	4			3
	250	25.5	14	14	27	**24.5**	**26.5**	4			5
	500	11.5	5.5	5.5	13	**9.5**	**17**	4	9.7	5.3	7
	1000	7	0	0	6	**6.5**	**10.5**	6	9.7	5.3	15
	1500	6.5	2	2	8	**5**	**12**	6			21 (1600 Гц)
	2000	9	3	3	8	**12**	**11**	6	11.7	3.9	26
	3000	10	3.5	3.5	8	**11**	**11**	6	-0.8	-0.5	31 (3150 Гц)
	4000	9.5	5.5	5.5	9	**3.5**	**8**	5	-1.6	-0.8	32
	6000	15.5	2	2	20.5	**3**	**5.5**	5			26 (6300 Гц)
	8000	13	0	0	12	**-5**	**-0.5**	5			24
	ШС	**-8**	**-5**	**-5**	**-8**	**-5**			7.5	3.2	
	НЧ	**-6**	**-7**	**-7**	**-6**	**-7**			8.0	3.6	
	ВЧ	**-10**	**-8**	**-8**	**-10**	**-8**			3.9	1.4	

Всі цифри, виділені жирним шрифтом, є стандартом Interacoustics.

Таблиця 4: Контрольні значення для калібрування стимулів (КСВП)

	Стимул	**Контрольні значення для калібрування стимулів** [дБ відн. 20 µПа]				
		Значення стандартів Interacoustics				
		TDH39	E-A-RTONE ABR /IP30 (внутр..)	DD45	E-A-RTONE ABR /IP30 (амбушюри EarCups)	Зонд IOW
пеПЕУЗД	CE-Chirp	27.5	31.5	26	58.5	32
	CE- Chirp Низьк.	26.5	26.5	25.5	50	27.5
	CE- Chirp Висок.	28	31	28	58	32
	Клацання	30.5	35	32.5	61.5	33.5

Типи камер зв’язку, що використовуються для калібрування

IMP:
TDH39 калібруються в камері акустичного зв’язку обсягом 6 см3, виготовленій за стандартом МЕК 60318-3, іпсілатеральний телефон та тон зонду калібруються в камері акустичного зв’язку обсягом 2 см3, виготовленій за стандартом МЕК 60318-5

ABRIS:
Стимули зонду та внутрішньовушних телефонів калібруються в значеннях УЗД за допомогою імітатора вуха, виготовленого за стандартом МЕК 60318-4. Стимули головних телефонів (TDH39 та DD45) калібруються в значеннях УЗД за допомогою штучного вуха, виготовленого за стандартом МЕК 60318-1.

DPOAE:
Стимули зонду L1 та L2 калібруються окремо в значеннях УЗД за допомогою імітатора вуха МЕК 711, виготовленого за стандартом МЕК 60318-4.

TEOAE:
Стимули зонду калібрують ся в значеннях пеУЗД за допомогою імітатора вуха МЕК 711, виготовленого за стандартом МЕК 60318-4.

Загальна інформація про технічні умови

Компанія Interacoustics постійно працює над покращенням своїх виробів та підвищенням їх ефективності. Тому технічні умови можуть змінюватися без попереднього повідомлення. Ефективність обладнання та його відповідність наведеним характеристикам гарантуються тільки за умови щорічного технічного обслуговування, яке повинно виконуватися у сервісному центрі, уповноваженому компанією Interacoustics.

Interacoustics надає креслення та сервісні керівництва у розпорядження уповноважених сервісних організацій.

Запити про представників та вироби надсилайте за адресою:

Interacoustics A/S Тел.: +45 63713555
Audiometer Allé 1 Факс: +45 63713522
5500 Middelfart E-mail: info@interacoustics.com
Denmark/Данія http: www.interacoustics.com

5.2 Електромагнітна сумісність (EMC)

• Цей прилад призначений для використання в лікарняному середовищі, крім використання поблизу ВЧ хірургічного обладнання та РЧ-захищених приміщень систем магнітно-резонансної томографії, де інтенсивність електромагнітних перешкод дуже висока.
• Не можна користуватися цим приладом впритул до іншого обладнання або ставити його на інше обладнання, оскільки це може призвести до неправильного функціонування. Якщо такої ситуації неможливо уникнути, уважно стежте за функціонуванням цього та іншого обладнання.
• Використання аксесуарів, перетворювачів та кабелів, крім вказаних або наданих виробником цього приладу, може призвести до підвищення електромагнітних емісій або зниження перешкодостійкості приладу та його неправильного функціонування. Список аксесуарів, перетворювачів та кабелів міститься в цьому додатку.
• Портативне комунікаційне РЧ обладнання (в т.ч. периферійні пристрої, такі як кабелі антен та зовнішні антени) повинні розміщуватися не ближче ніж на відстані 30 см від будь-якої частини цього приладу, в т.ч. його кабелів, вказаних виробником. В іншому випадку функціонування приладу може погіршитися.

УВАГА
• СУТТЄВА ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ цього приладу визначена виробником наступним чином:
Прилад не має СУТТЄВОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ. Відсутність або втрата СУТТЄВОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ не може призвести до миттєвого неприйнятного ризику.
• Кінцевий діагноз повинен завжди базуватися на клінічних знаннях. Відхилень від допоміжних стандартів та використання допусків немає.
• Цей прилад відповідає стандарту МЕК 60601-1-2:2014, класс емісій B, група 1.

УВАГА: Відхилень від допоміжних стандартів та використання допусків немає.
УВАГА: Всі необхідні інструкції щодо дотримання відповідності EMC містяться в розділі «Загальне обслуговування» цієї Інструкції. Додаткові заходи непотрібні.

Портативне та мобільне комуникаційне РЧ-обладнання може мати вплив на ***TITAN***. Встановлюйте та експлуатуйте ***TITAN*** у відповідності з наведеною в цій главі інформацією про EMC.
Прилад ***TITAN*** протестовано на перешкодостійкість та випромінення як автономний прилад ***TITAN***. Не використовуйте ***TITAN*** впритул до іншого електронного обладнання або поставленим на нього. Якщо таке використання необхідне, користувач повинен перевірити нормальність функціонування конкретної конфігурації.
Використання аксесуарів, передавачів та кабелів, крім сервісних деталей, що постачаються Interacoustics як запасні частини для внутрішніх складових, може призвести до збільшення ПЕРЕШКОД або зниження ПЕРЕШКОДОСТІЙКОСТІ приладу.
Особа, що підключає додаткове обладнання, несе відповідальність за відповідність системи до стандарту IEC 60601-1-2.

Рекомендації та заяви виробника - електромагнітні перешкоди		
Прилад TITAN призначений для використання в наведенному нижче електромагнітному середовищі. Клієнт або користувач TITAN повинен забезпечити використання обладнання в такому середовищі.		
Тест на випромінювання	**Відповідність**	**Електромагнітне середовище - рекомендації**
РЧ-випромінювання CISPR 11	Група 1	Прилад ***TITAN*** використовує РЧ-енергію тільки для внутрішнього функціонування. Отже, його РЧ-випромінювання дуже низькі та ймовірно не викличуть перешкоди в роботі навколишнього електронного обладнання.
РЧ-випромінювання CISPR 11	Клас B	Прилад ***TITAN*** підходить для користування в усіх приміщеннях комерційного, промислового, ділового та житлового призначення.
Нармонічні випромінювання IEC 61000-3-2	Відповідає Категорія: Клас A	
Коливання напруги / мерехтіння IEC 61000-3-3	Відповідає	

Рекомендована мінімальна відстань між портативним и мобільним РЧ-обладнанням та приладом TITAN.			
Прилад ***TITAN*** призначений для використання в електромагнітному середовищі з контрольованим випроміненням РЧ-перешкод. Клієнт або користувач приладу TITAN може забезпечити відсутність електромагнітних перешкод, підтримуючи мінімальну відстань між портативним і мобільним комунікаційним РЧ-обладнанням (передавачами) та приладом TITAN у відповідності з наведеними далі рекомендаціями, в залежності від максимальної вихідної потужності комунікаційного обладнання.			
Номінальна максимальна вихідна потужність передавача [Вт]	**Відстань між приладами в залежності від частоти передавача [м]**		
	150 кГц – 80 МГц $d = 1.17\sqrt{P}$	80 – 800 МГц $d = 1.17\sqrt{P}$	800 МГц– 2,5 ГГц $d = 2.23\sqrt{P}$
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
Для передавачів з номінальною максимальною вихідною потужністю, не наведеною в списку, рекомендована відстань d в метрах (м) може розраховуватися з використанням рівняння, що застосовується для частоти передавача, де P – максимальний рівень вихідної потужності в ваттах (Вт) за даними виробника передавача. **Примітка 1** На 80 МГц та 800 МГц застосовується ширший діапазон частот. **Примітка 2** Ці рекомендації можуть застосовуватися не завжди. На розповсюдження електромагнітного випромінення впливають такі фактори, як поглинання та відбиття від споруд, предметів і людей.			

Рекомендації та заяви виробника – Електромагнітна перешкодостійкість			
Прилад TITAN призначений для використання в наведенному нижче електромагнітному середовищі. Клієнт або користувач TITAN повинен забезпечити використання обладнання в такому середовищі.			
Тест на перешкодостійкість	**Рівень тестування за IEC 60601**	**Відповідність**	**Електромагнітне середовище - рекомендації**
Електростатичний розряд (ESD) IEC 61000-4-2	+6 кВ контакт +8 кВ повітря	+6 кВ контакт +8 кВ повітря	Підлоги повинні бути зроблені з дерева, бетону або керамічної плитки. Якщо підлога вкрита синтетичним матеріалом, відносна вологість повинна бути вище 30%.
Швидкі імпульсні перешкоди IEC61000-4-4	+2 кВ для ліній живлення +1 кВ для вхідних/вихідних ліній	+2 кВ для ліній живлення +1 кВ для вхідних/вихідних ліній	Якість та потужність електромережі повинна бути як в торгівельних та житлових приміщеннях.
Перенапруга IEC 61000-4-5	+1 кВ диференційний режим +2 кВ загальний режим	+1 кВ диференційний режим +2 кВ загальний режим	Якість та потужність електромережі повинна бути як в торгівельних та житлових приміщеннях.
Падіння напруги, короткі перерви та зміни напруги в електромережі IEC 61000-4-11	< 5% UT (>95% падіння в UT) на 0.5 циклу 40% UT (60% падіння в UT) на 5 циклів 70% UT (30% падіння в UT) на 25 циклів <5% UT (>95% падіння в *U*T) на 5 сек	< 5% UT (>95% падіння в UT) на 0.5 циклу 40% UT (60% падіння в UT) на 5 циклів 70% UT (30% падіння в UT) на 25 циклів <5% UT	Якість та потужність електромережі повинна бути як в торгівельних та житлових приміщеннях. Якщо користувачеві ***TITAN*** потрібно безперервно працювати під час перебоїв у мережі, рекомендується, щоб ***TITAN*** живився від безперебійного джерела живлення або акумулятора.
Частота живлення (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнітні поля частоти мережі повинні бути на рівнях, характерних для типового комерційного або житлового приміщення.
Примітка: *U*T - напруга в мережі перемінного струму до застосування тестового рівня.			

Рекомендації та заяви виробника – Електромагнітна перешкодостійкість			
Прилад TITAN призначений для використання в наведенному нижче електромагнітному середовищі. Клієнт або користувач TITAN повинен забезпечити використання обладнання в такому середовищі.			
Тест на стійкість	Тестовий рівень згідно з IEC / EN 60601	Рівень відповідності	**Електромагнітне середовище - рекомендації**
Проводимі РЧ IEC / EN 61000-4-6 Випромінені РЧ IEC / EN 61000-4-3	3 В скв 150 кГц - 80 МГц 3 В/м 80 МГц - 2,5 ГГц	3 В скв 3 В/м	Портативне та мобільне РЧ обладнання повинно використовуватися не ближче ніж на рекомендованій відстані від ***TITAN*** та його кабелів; ця відстань вираховується за рівнянням в залежності від частоти передавача. Рекомендована відстань: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 МГц - 800 МГц $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 МГц - 2,5 ГГц Де P - максимальна вихідна потужність передавача у ваттах (Вт), зазначена виробником передавача, а d - рекомендована відстань в метрах (м). Сила полів стаціонарних РЧ-передавачів, згідно з дослідженням електромагнітної зони, (a) повинна бути менше рівня відповідності у кожному частотному діапазоні (b). Перешкоди можуть виникати поблизу обладнання, відміченого наступним символом:

Примітка 1 На 80 МГц та 800 МГц застосовується ширший діапазон частот.
Примітка 2 Ці рекомендації можуть застосовуватися не завжди. На розповсюдження електромагнітного випромінення впливають такі фактори, як поглинання та відбиття від споруд, предметів і людей.

(а) Сила полів стаціонарних передавачів, таких як бази радіо- (мобільних, безпровідних) телефонів та рацій, радіоаматорських станцій, радіостанцій AM та FM, а також станцій телебачення, не може бути точно передбачена. Щоб оцінити електромагнітне середовище з урахуванням стаціонарних РЧ передавачів, слід приймати до уваги дослідження електромагнітної зони. Якщо виміряна сила поля в місці, де застосовується TITAN, перевищує вищевказаний рівень відповідності, слід особливо стежити за функціонуванням TITAN. Якщо ви помітите помилки у функціонуванні, слід ужити додаткових заходів, наприклад - повернути в інший бік або перемістити TITAN.

(б) В частотному діапазоні 150 кГц - 80 МГц сила полів повинна бути меншою ніж 3 В/м.

Для досягнення відповідності вимогам до EMC, вказаним в стандарті IEC 60601-1-2, використовуйте тільки нижчевказані аксесуари:

Пристрій	Виробник	Модель
Клінічний подовжувач зонду	Interacoustics	-
Короткий подовжувач зонду	Interacoustics	-
Попередній підсилювач ABRIS	Interacoustics	-
Внутрішньовушний телефон CIR55	Interacoustics	CIR55
Контралатеральний головний телефон TDH39C	Interacoustics	TDH39C
Контралатеральний головний телефон DD45C	Interacoustics	DD45C
E-A-RTONE 3A з міні-входом	Interacoustics	Ear3A
Контралатеральний ID телефон CIR55	Interacoustics	CIR55
Контралатеральний телефон IP30 з міні-входом	Interacoustics	IP30
Контралатеральний головний ID телефон TDH39C	Interacoustics	TDH39C
Контралатеральний головний ID телефон DD45C	Interacoustics	DD45C
Контралатеральний ID телефон E-A-RTONE 3A	Interacoustics	Ear3A
Стерео головний ID телефон TDH39	Interacoustics	TDH39
Стерео головний ID телефон DD45	Interacoustics	TDH39
Контралатеральний ID телефон IP30	Interacoustics	IP30
Стерео головний ID телефон E-A-RTONE ABR	Interacoustics	Ear3A
Стерео головний ID телефон EarCup	Interacoustics	Ear3A
Стерео головний ID телефон IP30 Earcup	Interacoustics	IP30
Стерео ID телефон IP30 ABR	Interacoustics	IP30

Для досягнення відповідності вимогам до EMC, вказаним в стандарті МЕК 60601-1-2, використовуйте тільки кабелі вказаного нижче типу та довжини:

Опис	Довжина	Екранований чи ні
Кабель живлення	2.0м	Неекранований
USB-кабель	2.0м	Екранований
USB-адаптер блока живлення	0.1м	Екранований
Клінічний подовжувач зонду	2.4м	Неекранований
Короткий подовжувач зонду	0.4м	Неекранований
Попередній підсилювач ABRIS	2.0м	Неекранований
Втулочний телефон CIR55	0.4м	Екранований
Контралатеральний головний телефон TDH39C	0.5м	Екранований
Контралатеральний головний телефон DD45C	0.5м	Екранований
E-A-RTONE 3A з міні-входом	0.5м	Екранований
Контралатеральний телефон IP30 з міні-входом	0.5м	Екранований
Контралатеральний ID телефон CIR55	0.4м	Екранований
Контралатеральний головний ID телефон TDH39C	0.5м	Екранований

Контралатеральний головний ID телефон DD45C	0.5м	Екранований
Контралатеральний ID телефон E-A-RTONE 3A	0.5м	Екранований
Контралатеральний ID телефон IP30	0.5м	Екранований
Стерео головний ID телефон TDH39	0.5м	Екранований
Стерео головний ID телефон DD45	0.5м	Екранований
Стерео головний ID телефон E-A-RTONE ABR	0.5м	Екранований
Стерео головний ID телефон EarCup	0.5м	Екранований
Стерео головний ID телефон IP30 Earcup	0.5м	Екранований
Стерео ID телефон IP30 ABR	0.5м	Екранований

Return Report – Form 001

Opr. dato:	af:	Rev. dato:	af:	Rev. nr.:
2014-03-07	EC	2015-04-15	MSt	4

Interacoustics

Company: _____

Address: _____

_____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

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

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.