



Science **made** smarter

Instrucțiuni de utilizare - RO

# AA222



D-0126192-C – 2022/12



**Interacoustics**

# Cuprins

<b>1</b>	<b>INTRODUCERE</b>	<b>1</b>
1.1	Despre acest manual	1
1.2	Destinația de utilizare	1
1.2.1	Contraindicații la efectuarea audiometriei de impedanță	1
1.3	Descrierea produsului	2
1.4	Avertizări și precauții	3
<b>2</b>	<b>DEZAMBALAREA ȘI INSTALAREA</b>	<b>4</b>
2.1	Dezambalarea și inspectarea	4
2.2	Simboluri	5
2.3	Instrucțiuni importante privind siguranța	7
2.4	Defectarea	8
2.5	Conexiuni	9
2.5.1	Schimbarea sistemului sondei	10
2.5.2	Măsuri de precauție pentru siguranță care trebuie luate când conectați instrumentul AA222	10
2.6	Licență	12
<b>3</b>	<b>INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE</b>	<b>13</b>
3.1	Panoul de comandă AA222	14
3.2	Pornire	18
3.3	Setările instrumentului	18
3.4	Despre	20
3.5	Gestionarea clienților și a sesiunii	21
3.5.1	Clients (Clienți)	21
3.5.2	Vizualizarea istoricului sesiunilor	23
3.5.3	Save session (Salvare sesiune)	24
3.6	Instrucțiuni de utilizare – Impedanța	25
3.6.1	Cavitățile de calibrare	25
3.6.2	Manipularea și alegerea adaptoarelor auriculare	25
3.6.3	Starea sondei	26
3.6.4	Ecranul de test de timpanometrie	27
3.6.5	Ecranul de test de Reflex	29
3.6.6	Ecranul de test Diminuarea reflexului	31
3.6.7	Ecranul de testare a latenței reflexului (licență extinsă)	32
3.6.8	Funcția pentru trompa lui Eustache – timpan neperforat	33
3.6.9	Funcția pentru trompa lui Eustache – timpan perforat	34
3.6.10	Funcția pentru trompa lui Eustache – Trompa lui Eustache este permeabilă (licență extinsă)	35
3.7	Instrucțiuni de utilizare – audiometria	36
3.7.1	Ecranul de test de Audiometrie a tonului	36
3.7.1.1	Stenger	38
3.7.1.2	ABLB - Fowler	39
3.7.1.3	Ton în zgomot (Langenbeck)	39
3.7.1.4	Audiometria pentru voce	40
3.7.1.5	Voce – CH2On	43
3.7.1.6	Voce cu zgomot	43
3.7.1.7	Weber	43
3.7.1.8	Auto: Hughson-Westlake	44
3.7.1.9	Testul QuickSIN (opțional)	45

3.7.1.10	SISI (index de sensibilitate cu increment scurt).....	46
3.8	Funcționarea în modul sincronizat (doar cu Diagnostic Suite) .....	47
3.8.1	Configurarea alimentării computerului.....	47
3.8.2	Pornire din OtoAccess® .....	47
3.8.3	Începând cu Noah 4.....	47
3.8.4	Raportarea defecțiunilor .....	47
3.8.5	Configurarea instrumentului.....	48
3.9	Folosirea modului sincronizare .....	49
3.9.1	Folosirea sincronizării IMP.....	49
3.9.2	Folosirea sincronizării AUD .....	51
3.9.3	Modul sincronizare.....	53
3.9.4	Încărcare client.....	53
3.9.5	Descărcarea sesiunii .....	54
<b>4</b>	<b>ÎNTREȚINEREA.....</b>	<b>55</b>
4.1	Proceduri generale de întreținere.....	55
4.2	Curățarea vârfului sondei .....	57
4.3	Reparația.....	58
4.4	Garanție.....	58
4.5	Calibrarea periodică .....	59
<b>5</b>	<b>SPECIFICAȚII TEHNICE .....</b>	<b>60</b>
5.1	Proprietăți de calibrare .....	65
5.2	Valorile de referință pentru pragul echivalent al traductoarelor .....	69
5.2.1	Impedanță - Frecvențe și limite de intensitate .....	69
5.2.2	Audiometrie – Evaluarea audiometriei tonului auditiv pentru nivelul de referință și cel maxim .....	70
5.3	Asocierea pinilor.....	79
5.4	Compatibilitate electromagnetică (CEM).....	81



# 1 Introducere

## 1.1 Despre acest manual

Acest manual este valabil pentru AA222 (Model 1078) versiunea firmware 1.11.

Produsul este fabricat de:

Interacoustics A/S  
Audiometer Allé 1  
5500 Middelfart  
Danemarca  
Tel: +45 6371 3555  
Fax: +45 6371 3522  
E-mail: info@interacoustics.com  
Web: www.interacoustics.com

## 1.2 Destinația de utilizare

### Indicații de utilizare

Interacoustics Audio Traveller AA222 se va folosi de către utilizatori instruiți în spitale, maternități, clinici ENT și cabinete de audiologie pentru evaluarea și diagnosticarea funcției auditive, precum și ca adjuvant în diagnosticarea posibilelor tulburări auditive. AA222 este o combinație de audiometru și timpanometru care reduce numărul de echipamente necesare.

### Profilul utilizatorului

Utilizatori instruiți, cum ar fi un audiolog, membru al personalului medical de la audiologie sau un tehnician instruit

### Pacienții indicați

Fără restricții

### 1.2.1 Contraindicații la efectuarea audiometriei de impedanță

- Stapedectomie recentă sau orice altă operație la urechea medie
- Secreții auriculare
- Traumă acută a canalului auditiv extern
- Disconfort (de ex. otită externă severă)
- Blocarea canalului auditiv extern
- Prezența acufenelor, hiperacuzia sau alt tip de sensibilitate la zgomotele puternice ar putea contraindica testarea în cazul utilizării unor stimuli de intensitate mare

*Timpanometria nu trebuie efectuată la pacienții cu simptomele menționate fără aprobarea unui medic.*

*Inspecția vizuală pentru anomalii structurale evidente ale structurii și poziționării urechii externe, precum și a canalului urechii externe trebuie făcută înainte de testare.*



### 1.3 Descrierea produsului

AA222 este alcătuit din următoarele piese:

<b>Piese incluse</b>	Instrumentul AA222
	Unitate de alimentare UES65-240250SPA3
	CD cu manualul de utilizare, inclusiv Informații suplimentare
	Instrucțiunile de utilizare în mai multe limbi
	Lavetă de curățare
	Sistem sondă clinică și/sau Sistem sondă diagnostic <sup>1</sup>
	Căști contralaterale <sup>1</sup>
	Cutie cu diverse virfuri de testare BET55
	Ață
	Verificați zilnic cavitatea
	Cască audiometrică <sup>1</sup>
	Cască monitor
	Vibrator osos <sup>1</sup>
	Buton răspuns pacient APS3 <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Element aplicat în conformitate cu IEC60601-1



## Piese opționale

Set imprimantă, inclusiv imprimantă MTPIII  
Sistem de montare pe perete  
Cavități de calibrare CAT50  
Cască insert contralaterală IP30 <sup>1</sup>  
Cască insert CIR<sup>1</sup>  
Cască TDH39 contralaterală<sup>1</sup>  
Căști amplivox cu sistem de reducerea zgomotului<sup>1</sup>  
Căști audiometrice insert EARTone3A/5A<sup>1</sup>  
Căști audiometrice insert IP30<sup>1</sup>  
Cască audiometrică HDA300 cu mufă dublă mono de 6,3 mm<sup>1</sup>  
Cască audiometrică HDA280 <sup>1</sup>  
Cască audiometrică TDH39<sup>1</sup>  
Cască audiometrică DD450 cu izolarea zgomotului ambiental<sup>1</sup>  
Difuzor în câmp liber  
Microfon pentru răspuns  
Software Diagnostic Suite  
Bază de date OtoAccess®

## 1.4 Avertizări și precauții

În acest manual se vor folosi următoarele definiții pentru avertizare, atenționare și observație:



**AVERTISME**

Eticheta **AVERTISMENT** identifică condițiile sau practicile care pot constitui un pericol pentru pacient și/sau utilizator.



**ATENȚIE**

Eticheta **ATENȚIE** identifică condițiile sau practicile care pot deteriora echipamentul.

**OBSERVAȚIE**

**OBSERVAȚIE** se utilizează pentru a indica practici care nu au legătură cu vătămarea corporală.

Conform legislației federale, acest dispozitiv poate fi comercializat, distribuit sau utilizat numai către sau de către un medic practician atestat sau la dispozițiile unui astfel de medic.



## 2 Dezambalarea și instalarea

### 2.1 Dezambalarea și inspectarea

#### **Păstrați cutia de transport pentru a o utiliza la un transport ulterior**

Depozitați AA222 în cutia de transport. Va fi necesară în cazul în care instrumentul trebuie trimis înapoi pentru lucrări de service. Dacă sunt necesare lucrări de service, contactați distribuitorul local.

#### **Inspectați înainte de conectare**

Înainte de a conecta produsul, acesta trebuie verificat pentru depistarea eventualelor deteriorări. Tot corpul acestuia și accesoriile trebuie verificate vizual pentru a descoperi dacă există zgârieturi și piese lipsă.

#### **Raportați imediat orice defecte**

Orice piesă lipsă sau funcționare necorespunzătoare trebuie raportată imediat la furnizorul instrumentului împreună cu factura, numărul serial și un raport detaliat al problemei. La sfârșitul acestui manual veți găsi un „Raport de retur” unde puteți descrie problema.

#### **Vă rugăm să utilizați „Raportul de retur”**

Utilizarea Raportului de retur îi oferă tehnicianului de service informațiile necesare pentru investigarea problemei raportate. Fără aceste informații, ar putea fi dificil să se identifice defecțiunea și să se efectueze reparația dispozitivului. Vă rugăm să returnați întotdeauna aparatul cu un raport de retur completat, pentru a fi siguri că problema este remediată astfel încât să fiți satisfăcut.













#### **Depozitare**

Dacă este necesar să depozitați AA222 pentru o perioadă de timp, asigurați-vă că este păstrat în condițiile specificate la secțiunea cu specificații tehnice.








## 2.2 Simboluri

Pe instrument, accesorii sau ambalaj se găsesc următoarele marcaje:

Simbol	Explicație
	Componente aplicate de tip B Elemente aplicate pe pacient care nu sunt conductoare și pot fi înlăturate imediat de pe pacient
	Respectați instrucțiunile de utilizare
	WEEE (directiva UE privind deșeurile electrice și electronice) Acest simbol indică faptul că, atunci când utilizatorul final dorește să arunce acest produs, acesta trebuie trimis la unități de colectare separată pentru reciclare
 0123	Marcajul CE în combinație cu simbolul MD indică faptul că Interacoustics A/S îndeplinește cerințele Reglementării privind Dispozitivele medicale (UE) 2017/745 Anexa I Aprobarea sistemului de calitate este dată de către TÜV – Număr de identificare 0123.
	Aparat medical
	Anul de fabricație
	Fabricant
	Număr de serie
	Număr de referință
	Indică o componentă de unică folosință sau care poate fi utilizată de un singur pacient pe durata unei singure proceduri
	Conexiune port de afișare – tip HDMI
	„PORNIT„ / „OPRIT” (apăsăat-apăsăat)





	A se păstra uscat
	Intervalul de temperaturi pentru transport și depozitare
	Limite de umiditate pentru transport și depozitare
<p>ETL CLASSIFIED</p>  <p><b>Intertek</b> <b>4005727</b> Conforms to ANSI/AAMI B60601-1:2005/A1:2 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:20</p>	Marcaj de listă ETL
	Siglă



## 2.3 Instrucțiuni importante privind siguranța

Citiți cu atenție și în totalitate aceste instrucțiuni înainte de a folosi produsul



AVERTISME



1. Acest echipament este conceput pentru a se conecta la alt echipament, formând astfel un Sistem medical electric. Echipamentul extern conceput pentru conectare la intrarea de semnal, ieșirea de semnal sau alți conectori va respecta standardul produsului corespunzător, de exemplu IEC 60950-1 pentru echipamente IT și seria IEC 60601 pentru echipamente medicale electrice. Suplimentar, toate aceste combinații - Sisteme medicale electrice - vor fi conforme cu cerințele de siguranță prevăzute în standardul general IEC 60601-1, (ediția 3.1), clauza 16. Toate echipamentele care nu sunt conforme cu cerințele privind curentul de scurgere din IEC 60601-1 va fi menținut departe de mediul pacientului, adică la cel puțin 1,5m de suportul pacientului sa va fi furnizat prin intermediul unui transformator de separație pentru a reduce curenții de scurgere. Orice persoană care conectează echipamentul extern la intrarea de semnal, ieșirea de semnal sau alți conectori a realizat un Sistem medical electric și este astfel responsabilă de conformitatea sistemului cu aceste cerințe. Dacă aveți întrebări, contactați un tehnician medical calificat sau reprezentantul local. Atunci când instrumentul este conectat la un PC sau un alt element similar, aveți grijă să nu atingeți PC-ul și pacientul în același timp.
2. Este necesar un Dispozitiv de separare (dispozitiv izolator) pentru izolarea echipamentului aflat în exteriorul mediului pacientului de echipamentul aflat în interiorul mediului pacientului. Un astfel de Dispozitiv de separare este necesar, în special, atunci când este realizată o conexiune la rețea. Cerința pentru Dispozitivul de separare este definită de IEC 60601-1, clauza 16.
3. Pentru a evita riscul de electrocutare, acest echipament trebuie conectat numai la o sursă de alimentare cu împământare.
4. Nu utilizați o priză multiplă suplimentară și nici prelungitor. Pentru configurarea în siguranță, consultați secțiunea 2.4.2
5. Acest instrument conține o baterie cu litiu de dimensiunea unei monezi. Celula poate fi schimbată doar de către personalul de service. Bateriile pot să explodeze sau să cauzeze arsuri dacă sunt demontate, strivite sau expuse la foc sau temperaturi ridicate. Nu realizați un scurt-circuit.
6. Nu este permisă nicio modificare a acestui echipament fără autorizarea Interacoustics. Interacoustics va pune la dispoziție, în caz de solicitare, diagramele circuitului, lista cu piesele componente, descrierile, instrucțiunile de calibrare și orice alte informații. Astfel, personalul de service va fi ajutat să repare piesele acestui audiometru care sunt concepute pentru a fi reparate de personalul de service Interacoustics.
7. Pentru siguranță electrică maximă, opriți alimentarea cu curent a instrumentului atunci când nu îl utilizați.
8. Instrumentul nu este protejat de infiltrările de apă sau alte lichide. Dacă apar scurgeri de lichide, verificați instrumentul cu atenție înainte de utilizare sau trimiteți-l la service.
9. Nicio piesă a echipamentului nu poate fi reparată sau întreținută în timp ce este folosită pe pacient.
10. Nu utilizați echipamentul dacă prezintă semne vizibile de deteriorare.



ATENȚIE

1. Nu introduceți și nu folosiți niciodată casca introdusă fără un adaptor curat fără defecte. Asigurați-vă întotdeauna că spuma sau adaptorul auricular este montat corect. Adaptoarele auriculare și spuma sunt de unică folosință.
2. Instrumentul nu este conceput pentru a fi utilizat în medii expuse la scurgerile de lichide.



3. Instrumentul nu este conceput pentru a fi utilizat în medii bogate în oxigen sau împreună cu materiale inflamabile.
4. Verificați calibrarea dacă orice piesă a echipamentului este supusă la șocuri sau manipulare brutală.
5. Componentele marcate cu „unică folosință” sunt concepute pentru un singur pacient în timpul unei singure proceduri și pot fi o sursă de risc de contaminare dacă componenta este re-folosită. Componentele marcate cu „unică folosință” nu sunt destinate reprocesării.

#### OBSERVAȚIE:

1. Pentru a preveni defectarea sistemului, luați măsuri adecvate pentru a evita virusii de PC sau alte probleme similare.
2. Utilizați doar transductoare calibrate cu respectivul instrument. Pentru a identifica o calibrare validă, numărul de serie al instrumentului va fi marcat pe transductor.
3. Deși instrumentul îndeplinește cerințele CEM, se vor lua precauții pentru evitarea expunerii inutile la câmpurile electromagnetice, de ex. de la telefoanele mobile etc. Dacă dispozitivul se utilizează împreună cu un alt echipament, acesta se va monitoriza pentru a evita apariția oricărei perturbări reciproce. Consultați și mențiunile CEM din secțiunea 5.4.
4. Utilizarea accesoriilor, traductoarelor și cablurilor diferite de cele specificate, cu excepția traductoarelor și cablurilor vândute de Interacoustics sau reprezentării săi poate rezulta în creșterea emisiilor sau reducerea imunității echipamentului. Pentru o listă a accesoriilor, traductoarelor și cablurilor care respectă cerințele, consultați secțiunea 5.4.
5. În cadrul Uniunii Europene, este ilegal să aruncați deșeurile electrice și electronice ca resturi menajere nesortate. Deșeurile electrice și electronice pot conține substanțe periculoase și, de aceea, trebuie colectate separat. Aceste produse vor fi marcate cu un simbol pubelei tăiată, după cum se arată mai jos. Cooperarea utilizatorului este importantă, în scopul asigurării unui nivel ridicat de reutilizare și reciclare a deșeurilor electrice și electronice. Nerecyclarea acestor deșeurii în mod adecvat poate pune în pericol mediul și, în consecință, sănătatea oamenilor.
6. În afara Uniunii Europene trebuie respectate reglementările locale atunci când aruncați produsul după durata sa de exploatare.



## 2.4 Defectarea



În cazul defectării produsului, protejarea pacienților, utilizatorilor și a celorlalte persoane de vătămări este importantă. Prin urmare, dacă produsul a cauzat sau ar putea cauza o astfel de vătămare, acesta trebuie izolat imediat.

Atât defectările periculoase, cât și cele inofensive, care se referă la produsul în sine sau la utilizarea acestuia, trebuie anunțate imediat la distribuitorul de unde a fost cumpărat produsul. Rețineți să includeți cât mai multe detalii posibile, de ex. tipul de vătămare, numărul de serie al produsului, versiunea software, accesoriile conectate și orice alte informații relevante.


În caz de deces sau incident grav legat de utilizarea dispozitivului, incidentul trebuie raportat imediat la Interacoustics și la autoritatea națională competentă.



## 2.5 Conexiuni

Conectorii (mufele) se găsesc pe panoul din spate:



1	Sondă	Conexiune dedicată pentru sondă
2	Contra	Conexiune pentru sonda contra
3	Assist Mon.	Monitor de asistență (cască monitor)
4	FF1	Câmp liber 1
5	FF2	Câmp liber 2
6	LAN	LAN (Nu este folosit)
7	USB B	Pentru conexiunea la PC
8	USB A	Pentru imprimantă, mouse, tastatură, stick de memorie
9	HDMI	Pentru monitor sau proiector extern
10	In 24 V	 Folosiți doar unitatea de alimentare specificată de tip UES65-240250SPA3
11	Pat. Resp. (Răspuns pacient)	Buton pentru răspuns pacient
12	Right (Dreapta)	leșire audiometrie dreapta
13	Left (Stânga)	leșire audiometrie stânga
14	Os	leșire audiometrie os
15	TF	Talk forward (unidirecțional - microfon cască monitor)
16	TB	Talk back (Bidirecțional)
17	CD	CD pentru intrare CD



### 2.5.1 Schimbarea sistemului sondei

Schimbarea între sonda standard și cea clinică se face astfel:



1. Localizați conexiunea sondei din spatele unității.



2. Deschideți cele 2 încuietori împingându-le în lateral.



3. Schimbați cu celălalt sistem sondă.

4. Închideți cele 2 încuietori împingându-le spre centru.

### 2.5.2 Măsuri de precauție pentru siguranță care trebuie luate când conectați instrumentul AA222



AVERTISMENT

Vă rugăm să rețineți că, dacă se face conectarea la echipamente standard, cum ar fi imprimante și rețele, trebuie luate măsuri speciale de precauție pentru menținerea siguranței medicale. Consultați secțiunea 2.3.



AVERTISMENT



Folosiți doar unitatea de alimentare specificată de tip UES65-240250SPA3.



**OBSERVAȚIE:** În cadrul măsurilor de protecție a datelor, asigurați-vă de conformarea cu următoarele puncte:

1. Utilizați sisteme de operare care beneficiază de suportul Microsoft
2. Asigurați-vă că sistemele de operare au aplicate remediile de securitate
3. Activați criptarea bazei de date
4. Folosiți conturi de utilizator și parole individuale
5. Securizați accesul fizic și la rețea pentru calculatoarele cu stocarea locală a datelor
6. Folosiți software actualizat pentru antivirus, firewall și anti-malware
7. Implementați o politică corespunzătoare de backup
8. Implementați o politică corespunzătoare de păstrare a jurnalelor

Respectați instrucțiunile de mai jos.

Fig 1. AA222 folosit cu sursă de alimentare UES65-240250SPA3 aprobată pentru uz medical.



Fig. 2. AA222 utilizat cu transformatorul de siguranță aprobat medical și cu o conexiune cu fir la un computer.

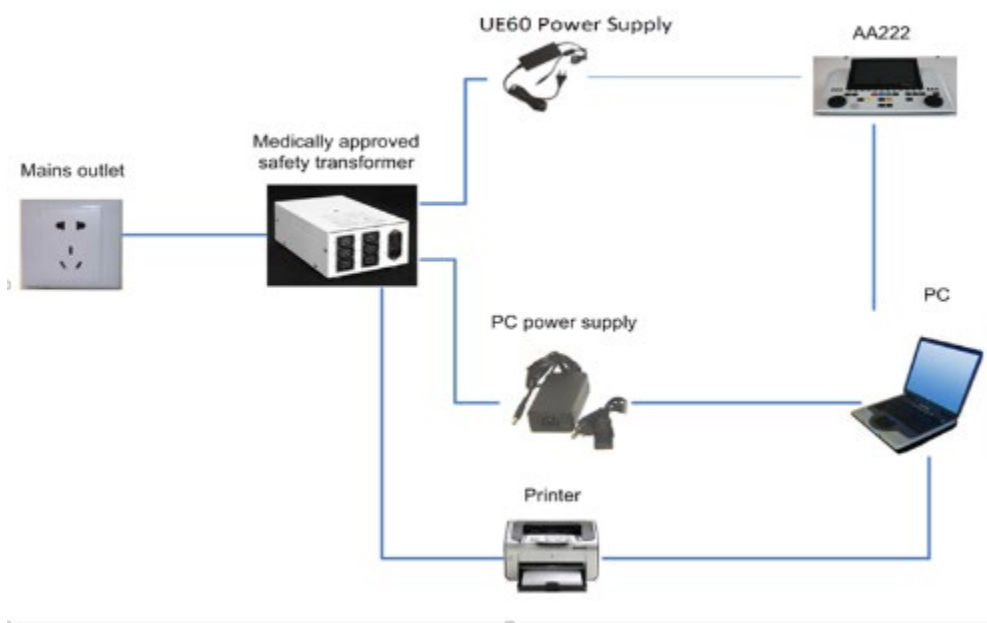




Fig. 3. AA222 utilizat cu sursa de alimentare aprobată medical UES65-240250SPA3 și cu o conexiune optică USB la un computer.

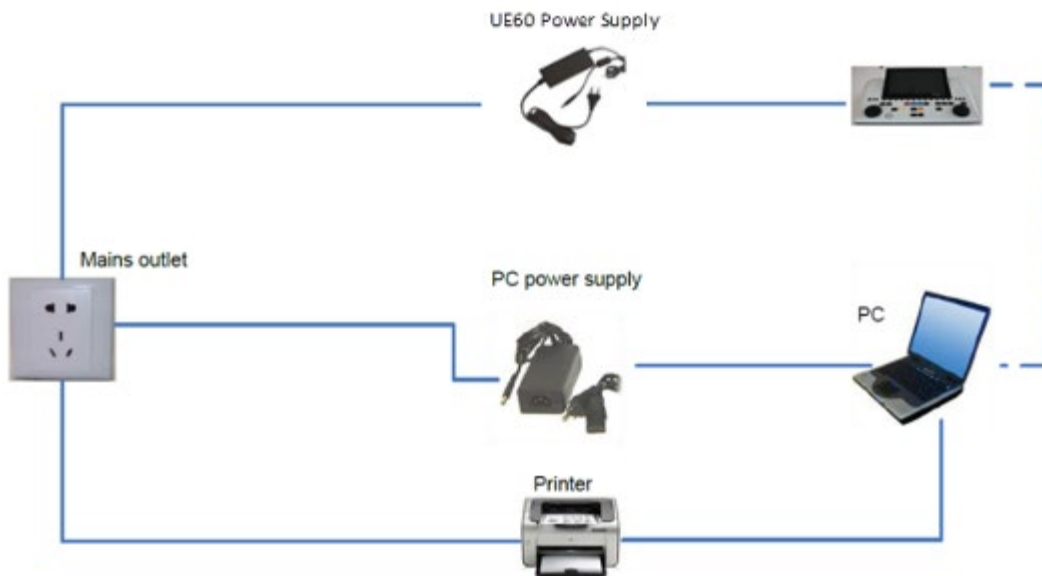
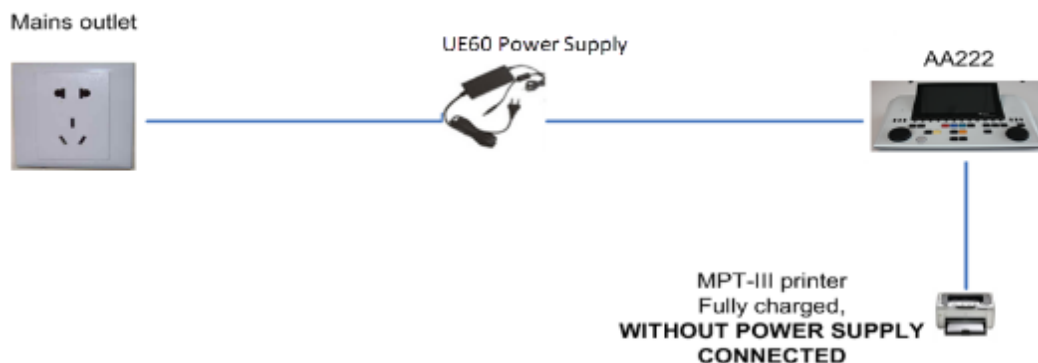


Fig. 4. AA222 folosit cu sursă de alimentare UES65-240250SPA3 aprobată pentru uz medical și imprimare cu o imprimantă MPT-III.



#### AVERTISME

Fișa de curent separabilă pentru UES65-240250SPA3 este folosită pentru deconectarea în siguranță a alimentării dispozitivului. Nu poziționați sursa de alimentare într-o poziție care să facă dificilă deconectarea dispozitivului.

## 2.6 Licență

Când primiți AA222, acesta conține deja licența pe care ați comandat-o. Dacă doriți să adăugați alte licențe care sunt disponibile pentru AA222, contactați distribuitorul local.



## 3 Instrucțiuni de utilizare

Când utilizați instrumentul, respectați următoarele recomandări:



### ATENȚIE

1. Utilizați dispozitivul numai conform instrucțiunilor din acest manual.
2. Utilizați numai adaptoare auriculare Sanibel™ de unică folosință, concepute pentru a fi utilizate împreună cu acest instrument.
3. Utilizați întotdeauna un adaptor auricular nou pentru fiecare pacient, pentru a evita contaminarea încrucișată. Adaptorul auricular nu este conceput pentru a fi reutilizat.
4. Nu introduceți niciodată vârful sondei în conductul auditiv extern fără să atașați un adaptor auricular, deoarece puteți deteriora conductul auditiv extern al pacientului.
5. Țineți cutia cu adaptoare auriculare departe de pacient. Pericol de sufocare.
6. Asigurați-vă că introduceți vârful sondei astfel încât să fie fixat etanș, dar fără să vătămați pacientul. Este obligatorie utilizarea unui adaptor auricular adecvat și curat.
7. Asigurați-vă că utilizați numai intensități de stimulare acceptabile pentru pacient.
8. Când aplicați stimuli contralaterali utilizând căștile cu fixare în ureche – nu le introduceți și nu încercați în niciun fel să efectuați măsurători fără ca adaptorul auricular adecvat, cu fixare în ureche, să fie la locul său.
9. Curățați periodic pernița căștii utilizând un dezinfectant recunoscut (alcool izopropilic 70%).
10. Prezența acufenelor, hiperacuzia sau alt tip de sensibilitate la zgomote puternice ar putea contraindica testarea în cazul utilizării unor stimuli de intensitate mare.

### OBSERVAȚIE

1. Manipularea atentă a sistemului sondă, ori de câte ori este în contact cu un pacient, trebuie să aibă prioritate. În timpul testării este recomandată o poziționare stabilă, cu calm, pentru o acuratețe optimă.
2. Instrumentul AA222 trebuie utilizat într-un mediu fără zgomot, astfel încât măsurătorile să nu fie influențate de zgomote acustice externe. Acest aspect poate fi stabilit de o persoană cu instruire adecvată în acustică. ISO 8253-1 Secțiunea 11 definește recomandările pentru zgomotul ambiental permisibil pentru testarea audiometrică a auzului.
3. Se recomandă ca instrumentul să fie utilizat la o temperatură ambientală între 15 °C/59 °F și 35 °C/95 °F.
4. Căștile obișnuite și cele cu fixare în ureche sunt calibrate la AA222 – folosirea traductorilor de la alt echipament necesită o nouă calibrare.
5. Nu curățați niciodată carcasa traductorului cu apă și nu introduceți instrumente nespificate în traductor.
6. Nu lăsați aparatul să cadă pe jos și evitați orice impact. Dacă instrumentul cade pe jos sau este deteriorat în orice fel, returnați-l producătorului pentru a fi reparat și/sau calibrat. Nu utilizați instrumentul dacă suspectați că s-a deteriorat.





### 3.1 Panoul de comandă AA222



	Nume	Descriere
1		PORNEȘTE și OPREȘTE instrumentul AA222.
2	Shift	Tasta shift activează sub funcțiile celorlalte taste.
3	Clients (Clienți)	Apăsați butonul Clienți pentru a deschide o fereastră în care un client poate fi selectat, editat sau creat. De asemenea, pot fi vizualizate sesiunile din istoric.
4	Setup (Configurare)	Țineți apăsat Setup (Configurare) și folosiți roțița (19) pentru a selecta meniul Setup (Configurare) dorit, după care eliberați butonul Setup (Configurare) pentru a-l deschide.
5/-14	Function keys (Tastele pentru funcții)	Cele 10 taste pentru funcții sunt dedicate funcțiile afișate pe ecran chiar deasupra tastei individuale F
15	Tests (Teste)	Țineți apăsat Test și folosiți roțița (34/38) pentru a selecta protocolul dorit cu modulul sau să comutați între audiometrie și modulul impedanță. Eliberați butonul Test pentru a face selecția.
16	Del Point (Ștergere punct)  <i>Del curve (Ștergere curbă)</i>	Șterge puncte în timpul testării audiometrice.  Ștergeți toată curba nivelului de prag audiometric a unui grafic ținând apăsat „shift (2)” împreună cu acest buton.



- 17 Save session (Salvare sesiune) Salvează sesiunea curentă, inclusiv măsurătorile audiometrice și de impedanță. Creează o sesiune nouă prin apăsarea „shift (2)” împreună cu acest buton. O sesiune nouă va restabili setările implicite.
- New session (Sesiune nouă)
- 18 Print (Imprimare) Imprimă sesiunea selectată în acel moment la imprimanta configurată în Setările instrumentului.
- 19 Tymp (Timp) Intră în modulul impedanță și adaugă sau elimină din protocol o măsurătoare de timpanometrie.
- 20 Reflex Intră în modulul impedanță și adaugă sau elimină un protocol de testare reflex ipsi lateral sau contra lateral.
- 21 Right (Dreapta) Selectează urechea dreaptă de test și comută între traductori cască și traductori cască internă. Asigurați-vă că ați introdus (panul spate, 12) traductorul corect (cască sau cască internă). Dacă audiometrul este calibrat doar cu unul dintre traductoare, butonul nu poate fi folosit pentru comutare.
- 22 Left (Stânga) Selectează urechea stângă de test și comută între traductori cască și traductori cască internă. Asigurați-vă că ați introdus (panul spate, 13) traductorul corect (cască sau cască internă). Dacă audiometrul este calibrat doar cu unul dintre traductoare, butonul nu poate fi folosit pentru comutare.
- 23 Os Apăsați acest buton pentru a folosi conductorul osos pentru audiometrie. Prima apăsare selectează urechea dreaptă pentru testare, iar a doua apăsare selectează urechea stângă pentru testare. Lumina aflată deasupra butonului va indica urechea selectată.
- 24 FF Apăsați „1 FF 2” pentru a selecta difuzorul în câmp liber ca ieșire pentru Canalul 1. Prima apăsare va direcționa sunetul prin Difuzorul în câmp liber 1, iar a doua apăsare va direcționa semnalul prin Difuzorul în câmp liber 2.
- 25 Tone/Warble (Ton/Vobulare) Dacă apăsați acest buton o dată sau de două ori se activează comutarea între tonurile pure și tonurile vobulare pe durata audiometriei. Stimulii aleși vor fi afișați pe ecran, de ex.

#### Right - Warble tone



- 26 Voce Permite prezentarea materialului vocal folosind fișiere wave sau o intrare CD. Materialul vocal trebuie instalat și configurat în setările pentru Voce.

La configurarea CD, dacă apăsați funcția o dată sau de două ori, este posibilă înregistrarea vocii pe canalul 1 sau canalul 2, separat.

Dacă configurați pentru CD, apăsarea acestui buton timp de o secundă va permite reglarea ieșirii câștigului. Câștigul 1 folosit roțița (34) și câștigul 2 folosind roțița (38).



- 27 Mic Mic permite prezentarea vocii prin intermediul microfonului. Contorul VU poate fi văzut pe ecran.



Reglați câștigul microfonului prin apăsarea acestui buton în timp ce reglați roata (34).

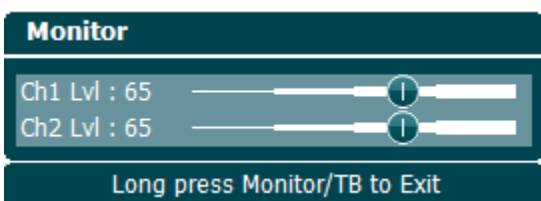


28 Monitor/TB

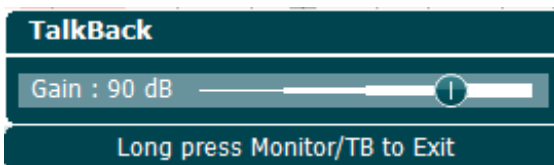
Monitor/TB activează monitorul și Talk Back (TB) pentru răspunsul primit de la pacientul din cabina de test.

Cu activarea acestui monitor, prezentarea către pacient de la CD poate fi auzită pe monitorul încorporat în AA222 sau în casca monitorului.

Reglați câștigul monitorului prin apăsarea lungă a butonului. Canalul 1 folosit roțița (34), canalul 2 folosind roțița (38).



Reglați câștigul Talk Back (TB) prin apăsarea lungă a butonului și apăsarea acestuia încă o dată. Ambele roțițe (34/38) pot fi folosite pentru reglarea câștigului.



Apăsăți lung pentru a ieși din reglarea câștigului după ce ați terminat.

29 No resp. (Fără răsp.)

Permite salvarea unei lipse a răspunsului atunci când pacientul nu răspunde la tonul/semnalul prezentat.

30 Store (Salvare)

Salvează manual nivelurile de prag obținute (de ex. din timpul audiometriei tonale și a audiometriei vocale).

31 Talk Forward (Unidirecțional)

Permite comunicarea cu pacientul, operatorul vorbește la microfon și este auzit de pacient în casca traductor selectată.

32 Ext. Rage (Ext. interval)

Permite testarea la niveluri mai ridicate de intensitate în timpul audiometriei. Lumina aflată deasupra butonului se va face ușor portocalie atunci când este disponibilă Extinderea intervalului și va fi aprinsă complet dacă acest buton este apăsat și funcția este activată.

33 Mask on/off (Mascare pornită/oprită)

Porniți/opriți mascare prin canalul 2; prima apăsare pornește mascarea, a doua apăsare o oprește. Lumina de deasupra va indica dacă mascarea este pornită (aprinsă) sau oprită (stinsă).

34 Wheel (Roțița)

Roțița este multifuncțională. Aceasta este folosită pentru reglarea nivelului ieșirii la canalul 1 din timpul audiometriei, pentru controlul manual al pompei din timpul măsurărilor de impedanță și pentru derularea prin meniuri și selectarea opțiunilor.



- 35      Tone Switch, Enter, Start/stop (Comutatorul de ton, Enter, Start/stop)      Folosit pentru comutarea de ton în audiometrie. La timpanometrie, acesta întrerupe sau pornește funcția de pornire automată și funcționează ca buton de oprire și pornire atunci când sonda este într-o ureche. La meniurile care necesită introducerea de text, comutatorul de ton este folosit pentru a realiza selecțiile.
- 36      Down/Incorrect (Jos/Incorect)      Jos este folosit pentru scăderea în frecvență în timpul audiometriei.  
Incorect este folosit în timpul audiometriei vocale pentru salvarea unui cuvânt incorect. AA222 are inclus un contor automat pentru punctajul vocii. De aceea, ca o funcție secundară, puteți folosi acest buton ca buton „Incorect” atunci când realizați testele de voce. Pentru contorizarea automată a punctajului vocii în timpul testării vocii, apăsați acest buton de fiecare dată când un cuvânt nu este auzit corect de pacient.
- 37      Up/Correct (Sus/Corect)      Sus este folosit pentru creșterea în frecvență în timpul audiometriei.  
Corect este folosit în timpul audiometriei vocale pentru salvarea unui cuvânt corect. AA222 are inclus un contor automat pentru punctajul vocii. De aceea, ca o funcție secundară, puteți folosi acest buton ca buton „Corect” atunci când realizați testele de voce. Pentru contorizarea automată a punctajului vocii în timpul testării vocii, apăsați acest buton de fiecare dată când un cuvânt este auzit corect de pacient.
- 38      Wheel (Rotița)      Reglează nivelul ieșirii pentru canalul 2 folosit la mascare pe durata audiometriei.  
Modifică frecvența reflexului din timpul măsurătorilor reflexului manual și derulează prin meniuri și opțiuni selectabile.
- 39      Microfon Talk forward (unidirecțional)      Pentru instrucțiuni unidirecționale către pacientul din cabina de testare atunci când este apăsat butonul talk forward.  
Microfonul folosit pentru talk forward este TF (15, panoul din spate) având prioritate. Dacă nu este conectat un microfon, va fi folosit microfonul intern (39).  
Intensitatea se schimbă prin rotirea rotiței (34) în timp ce apăsați butonul „Talk Forward”.
- 
- 40      Monitor speaker (Difuzorul monitor)      Difuzorul monitor care monitorizează ambele canale este disponibil prin selectarea butonului „Monitor” (28) dacă nu este conectată o cască monitor adjuvantă (3, panoul din spate).



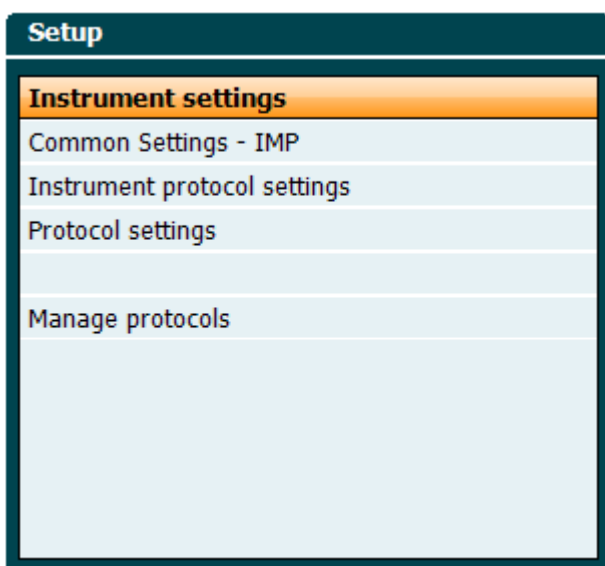
### 3.2 Pornire

AA222 va încărca întotdeauna cel mai recent protocol și va iniția ecranul de pornire configurat în setările instrumentului - Aud sau Imp.

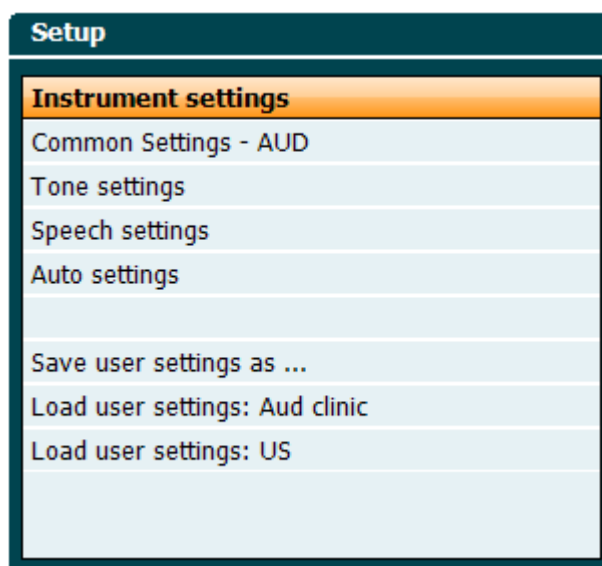
### 3.3 Setările instrumentului

Setările instrumentului sunt partajate pentru modulele audiometrie și impedanță și conțin toate setările generale, inclusiv licență, lumină, data și ora, precum și setările imprimantei.

Țineți apăsat butonul **Setup (Configurare)** (4) și selectați **Instrument Settings (Setări instrument)** cu ajutorul roțiței (34/38).

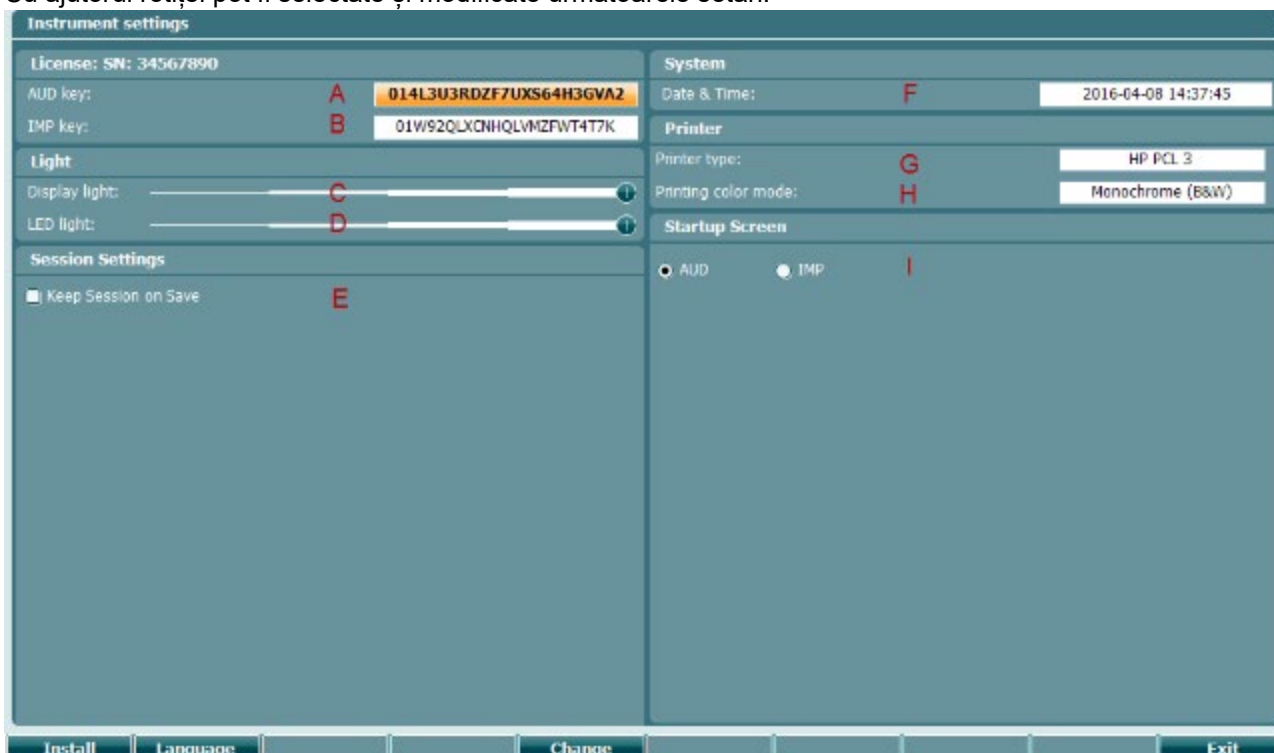


Modulul impedanță







Modulul audiometrie

Cu ajutorul roțiței pot fi selectate și modificate următoarele setări:







## Licență

- A **Tasta AUD.** Atunci când apăsați butonul , se deschide o fereastră pop up în care puteți introduce un nou cod de licență pentru modulul audiometrie. Noul cod de licență este activat la apăsarea butonului . Fostul cod de licență nu va fi modificat dacă noul cod nu este un cod valabil.
- B **Tasta IMP.** Atunci când apăsați butonul , se deschide o fereastră pop up în care puteți introduce un nou cod de licență pentru modulul impedanță. Noul cod de licență este activat la apăsarea butonului . Fostul cod de licență nu va fi modificat dacă noul cod nu este un cod valabil.

## Lumina

- C **Display light** (Lumina afișajului) poate fi modificată dacă țineți apăsat butonul  și rotiți roțița. Veți vedea cum se modifică luminozitatea ecranului în funcție de această setare.
- D **LED light** (Lumina LED) poate fi modificată dacă țineți apăsat butonul  și rotiți roțița. Veți vedea cum se modifică luminozitatea LED-urilor din jurul butonului **Enter** în funcție de această setare. Rețineți că LED-ul sistemului sondă nu poate fi reglat.

## Setările sesiunii

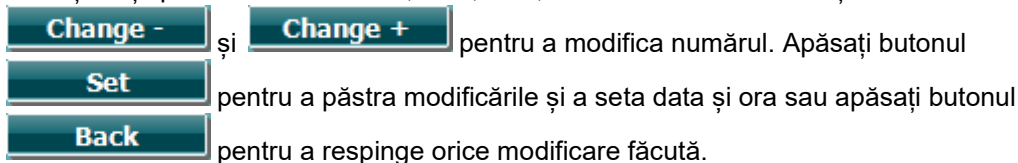
- E **Keep session on save** (Păstrează sesiunea la salvare) va păstra sesiunea pe dispozitiv când se apasă salvare sesiune.

## Sistem

- F Prin apăsarea butonului  în timp ce **Date and time** (Data și oră) este selectată, puteți modifica data și ora. Apare următoarea fereastră



Folosiți roțița pentru a selecta ziua, luna, anul, ora sau minutele. Utilizați butoanele

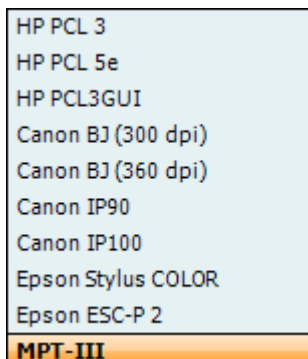


Dacă AA222 este conectat la Diagnostic Suite, computerul dvs. va actualiza automat data și ora.



## Imprimantă

G În cadrul **Printer type (Tip imprimantă)** puteți selecta imprimanta care este conectată la portul USB de la AA222. Implicit, este selectată imprimanta termică Sanibel™ MPT-III. Lista de mai jos prezintă imprimantele acceptate în prezent.



H În cadrul **Printer color mod (Mod culoare imprimantă)** puteți selecta dacă imprimați în modul alb/negru sau 3 culori (CMY) sau 4 culori (CMYK).

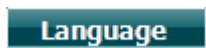
## Ecranul de pornire

I Selectați ecranul de pornire pentru Aud sau Imp dispozitiv

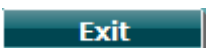
În plus, sunt disponibile următoarele butoane:



Prin apăsarea **Install (Instalare)** puteți instala un firmware nou pe AA222. Atunci când apăsați **Install (Instalare)**, instrumentul va căuta un dongle USB. Dacă este disponibil unul sau mai multe fișiere de instalare, instalarea va începe după confirmarea acestei acțiuni.



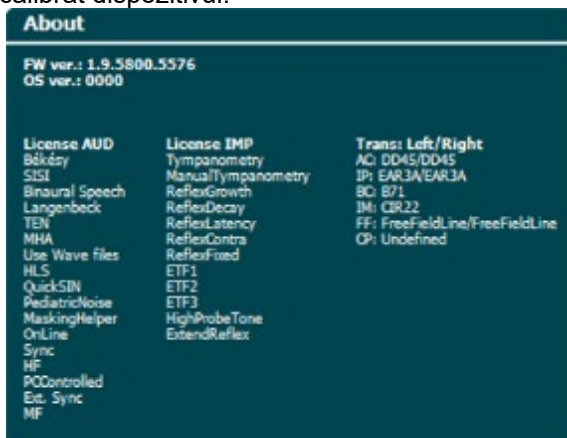
Prin apăsarea butonului **Language (Limbă)** și rotirea roțiței (34/38) puteți selecta una din limbile disponibile. Rețineți că sistemul trebuie repornit pentru a fi utilizată limba nou aleasă.



Apăsați **Exit (Ieșire)** pentru a ieși din setările instrumentului

## 3.4 Despre

Shift+Setup (Shift+Configurare) deschide caseta „About” (Despre) care conține informații despre versiunea firmware a SO, versiunea DSP și configurația licenței. Suplimentar, aceasta prezintă traductorii cu care a fost calibrat dispozitivul.





### 3.5 Gestionarea clienților și a sesiunii

#### 3.5.1 Clients (Clienți)

The screenshot shows a window titled "Clients" with a dark blue header. Below the header, there is a client card with an orange header containing "ID: 123456" and "Name: Albert Johnson". The main area of the card is light blue and currently empty.

- Delete** Șterge clientul selectat
- Edit** Editează clientul selectat
- Back** Revenire la sesiune
- Select** Accesează sesiunile salvate pentru clientul selectat
- View** Vizualizarea istoricului sesiunii

Folosiți **roțița** (34/38) pentru a selecta un client din listă și apăsați **Enter** (35) Save (Salvare) pentru a confirma că datele trebuie salvate pentru clientul selectat. Înaintea salvării sesiunii, puteți edita un client existent sau puteți crea un client nou apăsând pe butonul **Edit (Editare)** sau **New (Nou)**. Procesul de introducere a detaliilor clientului este descris mai jos:

The screenshot shows a screen titled "Enter ID" with a white input field containing a hyphen. Below the input field is a numeric keypad with buttons for digits 1-0 and a set of letters (q-w, e-r, t-y, u-i, o-p, a-s, d-f, g-h, j-k, l, z-x, c-v, b-n, m).

Folosiți **roțița** pentru a derula și folosiți **Enter** pentru a selecta tipul în ID client. Apăsați **Next** pentru a continua.

The screenshot shows a screen titled "Enter first name" with a white input field containing a hyphen. Below the input field is a letter keypad with buttons for letters q-w, e-r, t-y, u-i, o-p, a-s, d-f, g-h, j-k, l, z-x, c-v, b-n, m.





Folosiți **roțița** pentru a derula și folosiți **Enter** pentru a selecta litera care să fie introdusă la prenumele clientului. Funcțiile ștergere, înapoi, shift, litere mari și spațiu se găsesc pe butoanele tastaturii software.



Apăsați **Next** pentru a continua.



Respectați procedura de mai sus pentru a introduce numele de familie.

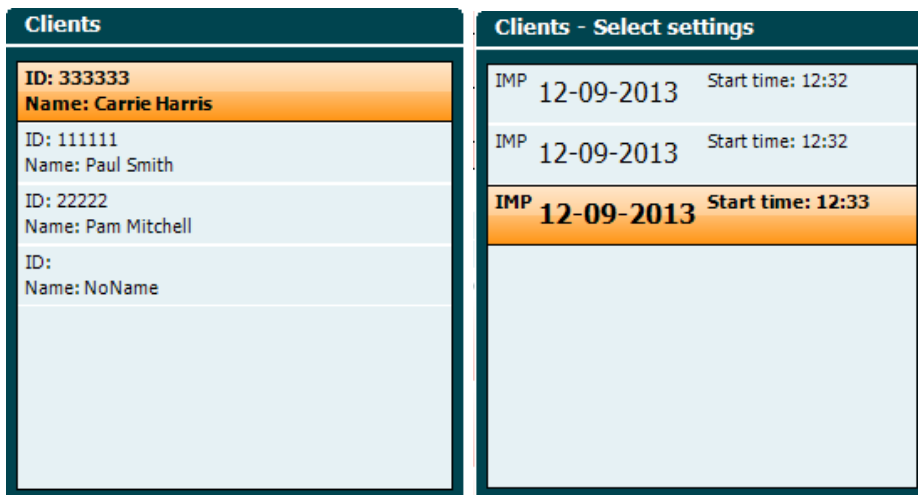
Apăsați **Next** pentru a continua.

Apăsați **Save** pentru a salva clientul.

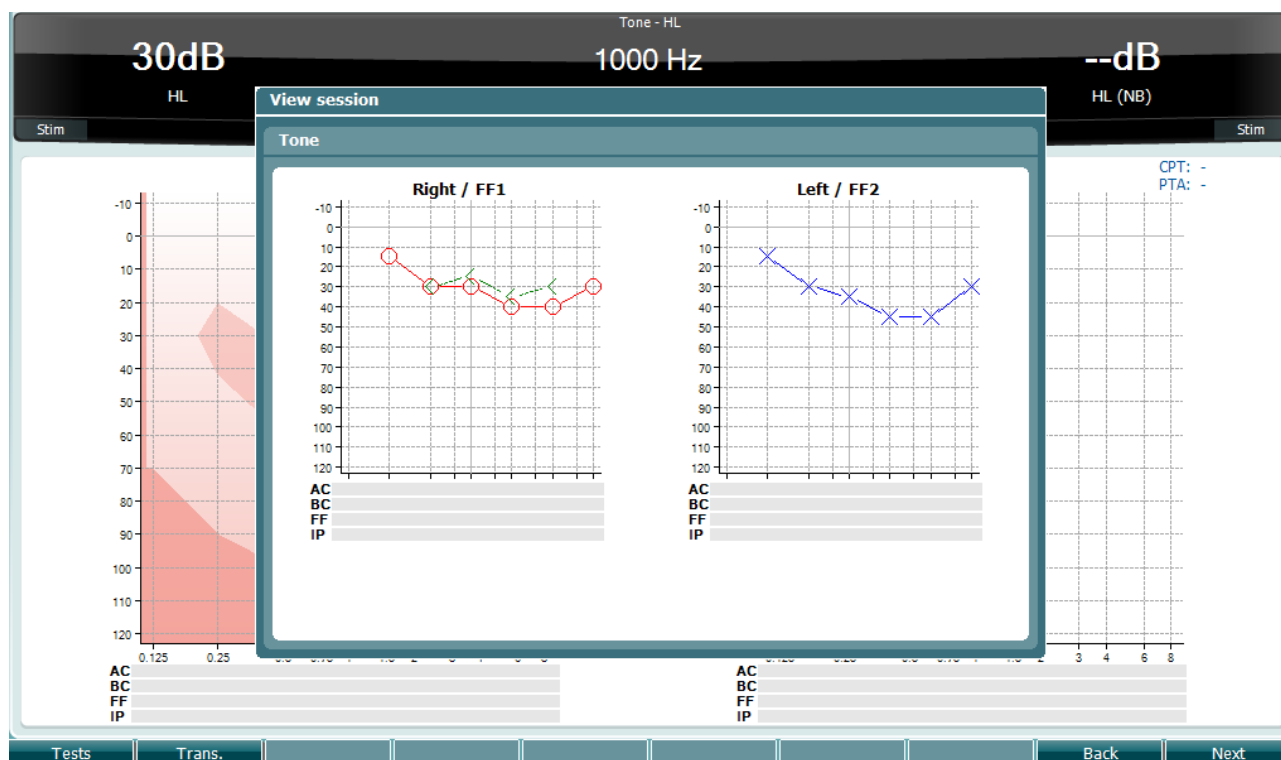


### 3.5.2 Vizualizarea istoricului sesiunilor

Apăsați butonul **Clients** (Clienți) (3) și folosiți **rotița** (34/38) pentru a derula printre clienți. Selectați clientul apăsând **Select** (Selectare) și apare o listă cu sesiunile disponibile. Folosiți din nou **rotița** (34/38) pentru a evidenția sesiunea care trebuie selectată. Apăsați **View (Vizualizare)** pentru a afișa istoricul sesiunii.



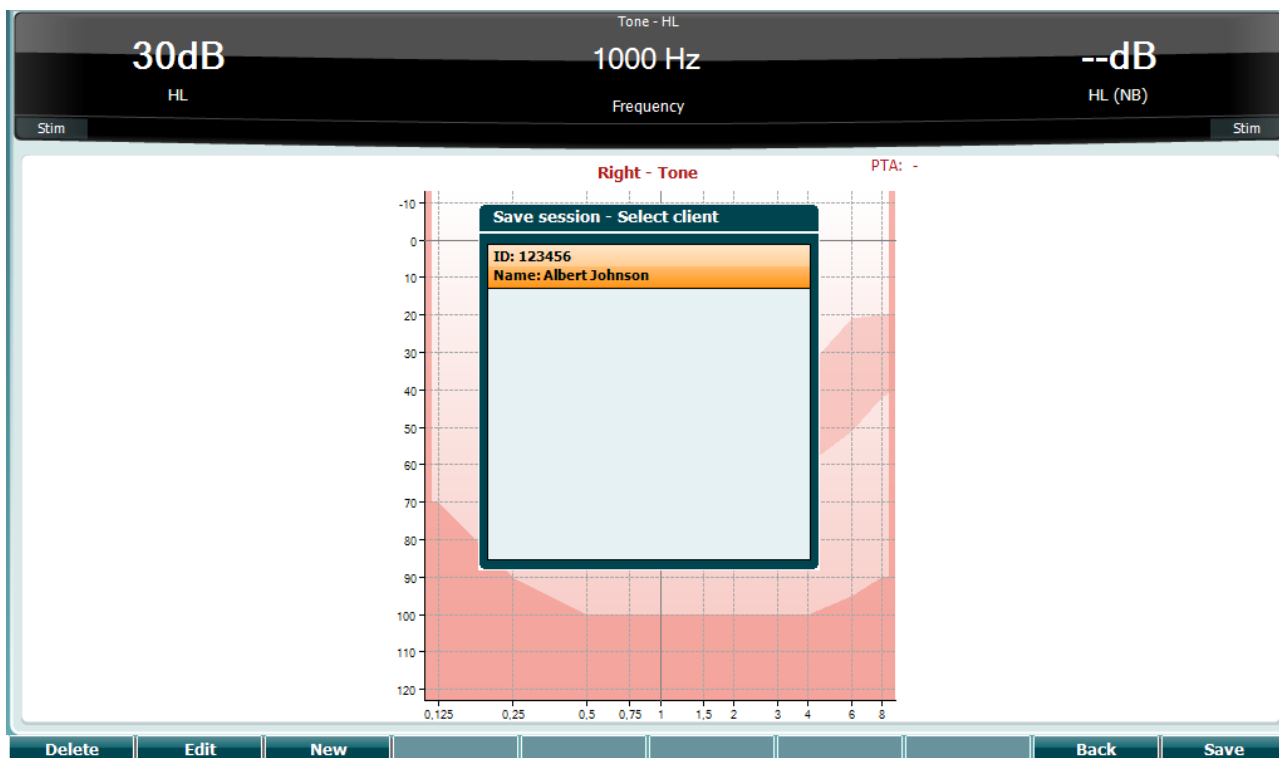
Folosiți butonul **Next** (Următor) sau **Tests (Teste)** pentru a parcurge testele din cadrul sesiunii. Reveniți la ecranul de test apăsând **Back (Înapoi)**. Apăsați **Trans.** pentru a transfera sesiunea selectată la sesiunea curentă pentru audiometrie. Sesiunea transferată poate fi folosită ca referință atunci când se obține sesiunea curentă.





### 3.5.3 Save session (Salvare sesiune)

Atunci când apăsați **Save Session (Salvare sesiune)** numele clienților creați vor apărea într-o listă. Sesiunea poate fi salvată la un client existent sau poate fi creat un client nou.



- |               |  |
|---------------|--|
| <b>Delete</b> | Șterge clientul selectat                   |
| <b>Edit</b>   | Editează clientul selectat                 |
| <b>New</b>    | Creează un client nou                      |
| <b>Back</b>   | Revenire la sesiune                        |
| <b>Save</b>   | Salvarea sesiunii pentru clientul selectat |



## 3.6 Instrucțiuni de utilizare – Impedanța

### 3.6.1 Cavitățile de calibrare

Puteți utiliza cavitățile cilindrice de 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml și 5 ml pentru verificarea zilnică a validității calibrării sondei.

Pentru a efectua o verificare a calibrării, selectați un protocol care măsoară o timpanogramă.

Nu utilizați un adaptor auricular! Introduceți vârful sondei complet în cavitate. Efectuați măsurarea. Verificați volumul măsurat.

Toleranța permisă la valoarea volumului măsurat este de  $\pm 0,1$  ml pentru cavități de până la 2 ml și  $\pm 5\%$  la cavități mai mari. Aceste toleranțe sunt valabile pentru toate frecvențele de ton ale sondelor.

Vă recomandăm insistent să calibrați sonda și contra casca cel puțin o dată pe an.

### 3.6.2 Manipularea și alegerea adaptoarelor auriculare

Dacă utilizați sonda AA222 și contra casca CIR, trebuie să folosiți adaptoare auriculare Sanibel™.



Adaptoarele auriculare Sanibel™ sunt destinate unei singure utilizări și nu trebuie reutilizate. Reutilizarea adaptoarelor auriculare poate conduce la răspândirea infecției de la un pacient la altul.

Sonda și contra casca CIR trebuie prevăzută cu un adaptor auricular de tip și dimensiune adecvate, înainte de testare. Alegerea dvs. va depinde de dimensiunea și forma conductului auditiv extern și ale urechii. De asemenea, alegerea dvs. poate depinde de preferințele personale și de modul în care efectuați testul.



Când efectuați un test rapid de screening al impedanței, puteți alege un adaptor auricular cu vârful în formă de umbrelă. Adaptoarele auriculare cu vârful în formă de umbrelă sigilează conductul auditiv extern fără ca vârful sondei să pătrundă în conductul auditiv. Apăsați ferm adaptorul auricular în conductul auditiv extern astfel încât să se obțină o etanșare bună pe parcursul testului.


















Pentru o testare mai stabilă, recomandăm utilizarea unui cablu prelungitor cu un adaptor auricular în formă de ciupercă. Asigurați-vă că acest adaptor auricular este introdus complet în conductul auditiv extern. Adaptoarele auriculare în formă de ciupercă vă permit să efectuați testarea fără a atinge cu mâna instrumentul AA222. Astfel se reduce șansa apariției zgomotelor de contact care să perturbe măsurătoarea.

Pentru a optimiza stabilitatea măsurătorilor, se recomandă să nu țineți sonda între degete pe durata testării. În special, măsurătorile reflexului acustic pot fi afectate de mișcările sondei.



### 3.6.3 Starea sondei

Starea sondei este indicată de culoarea luminii de pe panoul de comandă, sistemul sondei standard și sistemul sondei clinice. Mai jos sunt explicate culorile și semnificațiile acestora:

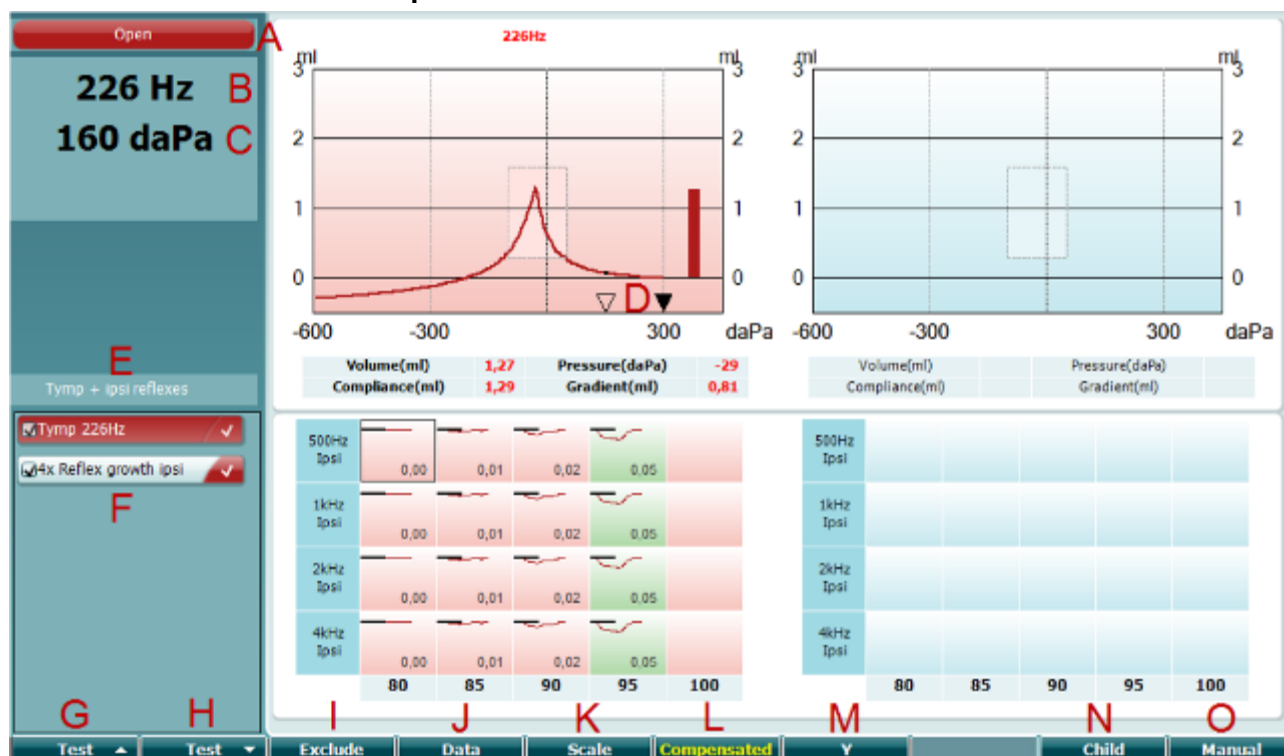
Culoare	Panou de comandă	Sondă standard	Sondă clinică	Stare
Roșu				Este selectată urechea dreaptă. Sonda nu se află în ureche.
Albastru				Este selectată urechea stângă. Sonda nu se află în ureche.
Verde				Sonda se află în ureche și există o garnitură de etanșeizare.
Galben				Sonda se află în ureche și este blocată, neetanșă sau există prea mult zgomot.
Alb				Sonda tocmai a fost atașată. Starea sondei este necunoscută. Dacă becul indicator al sondei rămâne alb în orice altă situație, ar putea fi necesar ca instrumentul AA222 să fie oprit și pornit din nou, pentru a afla din nou starea adecvată a sondei.
Clipire				AA222 face o pauză și/sau se așteaptă interacțiunea. AA222, de exemplu, va clipi verde dacă protocolul a terminat testarea și sonda este încă în ureche. Sau utilizatorul poate pune în pauză AA222 înainte de a introduce sonda rezultând într-o clipire albastră sau roșie.
Niciun bec indicator				Instrumentul AA222 nu monitorizează starea sondei.



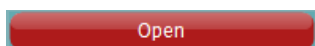
### Pentru a porni și opri testul de impedanță

După pornire, AA222 este pregătit pentru a începe automat o măsurătoare imediat ce detectează că sonda se află în ureche. Atunci când sonda se află în ureche, testul poate fi oprit manual (sau pus pe pauză) și pornit din nou prin apăsarea butonului „Start/stop” (35) sau prin apăsarea butonului sondei. Atunci când sonda este scoasă din ureche, testul poate fi oprit (ca și cum ar fi fost pus pe pauză înaintea introducerii sondei) sau pornit prin apăsarea butonului „Start/Stop” (35). Folosirea butonului sondei în timp ce sonda este în afara urechii va avea ca rezultat schimbarea urechii selectate și în același timp restabilirea funcției automat de start dacă este cazul.

### 3.6.4 Ecranul de test de timpanometrie

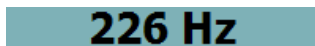


#### Tasta pentru funcție

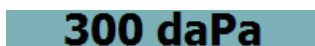


#### Descriere

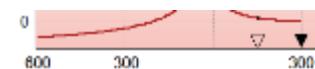
A Starea sondei afișează culoarea corespunzătoare cu lumina sondei deschise în paragraful 3.1. Prezintă etichetele: , in ear (în ureche), out of ear (în afara urechii), leaking (neetanșă) sau blocked (blocată).



B Frecvența tonului sondei.



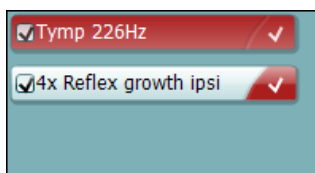
C Presiunea curentă este indicată în daPa.



D Triunghiul deschis indică presiunea curentă. Triunghiul solid (doar în modul manual (O)) indică presiunea țintă.



E Numele protocolului curent.



F Lista protocolului indicând care test este vizualizat momentan și în casetele de bifare ce teste vor fi administrate după începerea unui test.



Prev.Test

G Apăsați Prev. (Ant.) Test pentru a selecta testul anterior din lista protocolului.

Next Test

H Apăsați Next Test (Testul următor) pentru a selecta testul următor din lista protocolului.

Include

Exclude

I Apăsați Include pentru a selecta sau Exclude pentru a de-selecta caseta de bifare de la testul vizualizat în acel moment (F) și astfel îl puteți include sau exclude de la testare.

Data

J Atunci când s-au făcut mai multe încercări de măsurătoare, apăsând Data puteți alege ce set de date este vizualizat. Doar datele vizualizate pot fi salvate într-un client.

Scale

K Dacă apăsați Scale (Scală) puteți modifica scala axei de conformitate din timpanogramă.

Compensated

S Dacă apăsați Compensated (Compensat) puteți activa sau dezactiva compensarea timpanogramei conform cu volumul estimat al canalului urechii.

Y

M Dacă apăsați Y puteți comuta între vizualizările cu ecranul timpanogramelor denumite Y, B sau G. Cea afișată în respectivul moment se recunoaște după litera mare din eticheta butonului.

Child

N Dacă apăsați Child (Copil) se activează un tren care se mișcă în partea de jos a ecranului pentru a ajuta la distragerea atenției copilului în timp ce se face măsurătoarea.

0 daPa

Dacă apăsați 0 daPa are ca rezultat setarea rapidă a presiunii ambientale ca presiune țintă și pomparea rapidă înapoi la 0 daPa. Această funcție este disponibilă doar în modul manual (O).

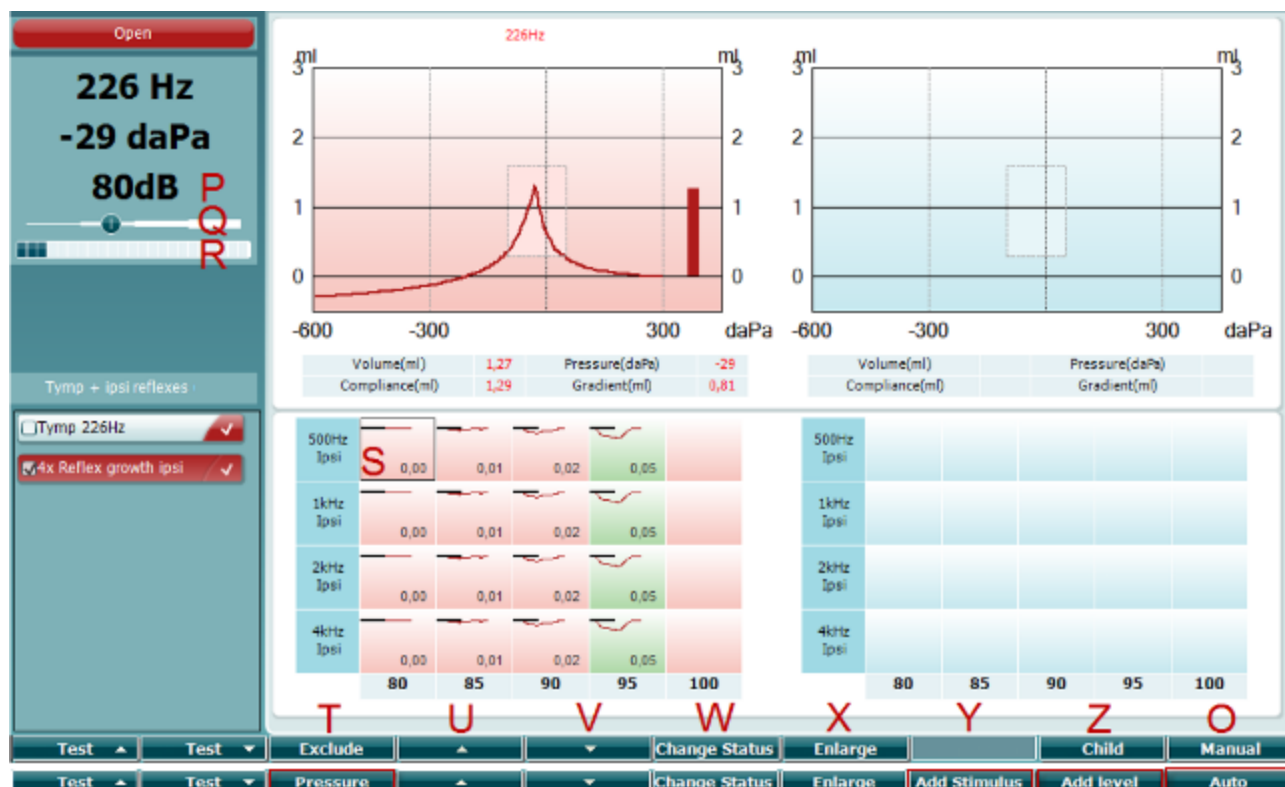
Manual

O Activarea modului manual la testul timpanogramă permite setarea manuală a presiunii cu roțița (19). Apăsați atenuatorul (22) pentru a începe și opri înregistrarea în modul manual. Oprirea modului manual și revenirea la testarea automată se face apăsând pe Auto.

Auto



### 3.6.5 Ecranul de test de Reflex



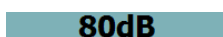
Bara superioară a tastelor software indică funcția în modul auto, în timp ce bara inferioară indică funcția pentru tastele software în modul manual.

#### Tasta pentru funcție

#### Descriere



O Activarea modului manual la testul de reflex permite măsurătoarea a câte unui reflex pe rând și, opțional, poate fi setată manual (vezi T) presiunea la care se măsoară reflexul.



P Numărul indică intensitatea activatorului reflexului pentru măsurătoarea reflexului selectată curent (Q).



Q Glisorul de presiune oferă o indicație cu privire la ce presiune sunt setate pentru testare măsurătorile reflexului (doar în modul manual (O)). Glisorul este mutat ținând apăsat butonul presiune (vezi T) și învârtind roțița.



D Contorul de conformitate indică valoarea curentă ne-compensată de conformitate și poate fi folosit ca ajutor pentru a seta presiunea la presiunea de vârf sau la o diferență față de presiunea de vârf (doar în modul manual (O)).



S Măsurătoarea reflexului selectată curent este indicată de dreptunghiul proeminent care o înconjoară. În cadrul graficului reflexului este afișată și valoarea numerică de abatere.



T Dacă apăsați pe Pressure (Presiune) puteți seta presiunea manual (vezi Q) (doar în modul manual (O)).



Apăsați Exclude (Excludere) pentru a exclude testul evidențiat. După excludere, apăsați Include (Includere) pentru a-l reintroduce ca parte a măsurătorii.

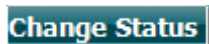




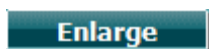
U Dacă apăsați butonul săgeată sus se mută selecția reflexului la rândul de reflex anterior. Mutarea selecției în lateral se face cu roțița (19).



V Dacă apăsați butonul săgeată jos se mută selecția reflexului la rândul de reflex următor. Mutarea selecției în lateral se face cu roțița (19).



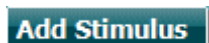
W Dacă apăsați Change Status (Modificare stare) se schimbă starea reflexului selectat în acel moment (Q). Verde indică faptul că un reflex este prezent în timp ce roșu/albastru indică faptul că reflexul nu este prezent.



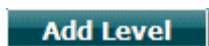
X Dacă țineți apăsat butonul Enlarge (Mărire) se va afișa reflexul curent selectat (Q) în cel mai ridicat grad de detaliere posibil.



Y Dacă apăsați Child (Copil) se activează un tren care se mișcă în partea de jos a ecranului pentru a ajuta la distragerea atenției copilului în timp ce se face măsurătoarea.



În modul manual (O), butonul Add Stimulus (Adăugare stimul) este disponibil și permite adăugarea rândurilor cu reflex nou.



Z În modul manual (O), butonul Add Level (Adăugare nivel) este disponibil și permite includerea intensităților suplimentare de testare.



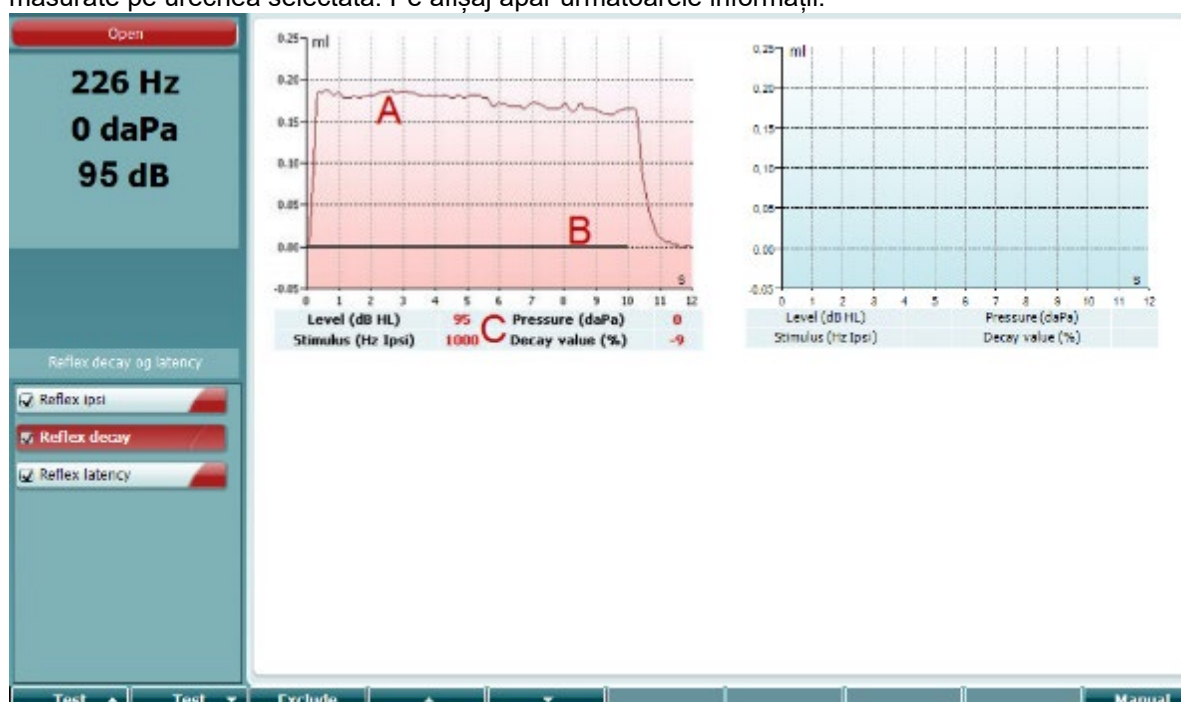
### 3.6.6 Ecranul de test Diminuarea reflexului

Rețineți că în situațiile în care protocolul dvs. nu are inclus niciun test de diminuare a reflexului, puteți include temporar un test de diminuare a reflexului la protocolul dvs. dacă țineți apăsat butonul **Shift** în timp ce apăsați butonul **I Reflex C**. Apăsarea acestei combinații permite și includerea și excluderea de la rulare automată a unui test de diminuare a reflexului.

Testul de diminuare va fi rulat automat cu o intensitate a activatorului de 10 dB peste nivelul de prag al reflexului. Testul va afișa un pop up și va cere intensitatea activatorului în situațiile în care:

- la același protocol, nivelul de prag al reflexului nu poate fi găsit
- intensitatea necesară se află la nivelul de avertizare sau deasupra acestuia, conform configurării din setările protocolului
- intensitatea necesară se află peste intensitatea maximă pe care o permite traductorul pentru respectivul activator

Afișajul implicit al testelor de diminuare a reflexelor prezintă graficele măsurătorilor diminuării care sunt măsurate pe urechea selectată. Pe afișaj apar următoarele informații:



- A Curba de timpanometrie.
- B În cadrul graficului, axa x este scala de timp pe care bara neagră indică momentul stimulării.
- C Masa cu valorile măsurate care sunt calculate doar dacă măsurătoarea a fost finalizată.
  - **Level (Nivel)**, nivelul stimulării
  - **Pressure (Presiune)**, presiunea la care este măsurat reflexul diminuării. De obicei, testul Diminuării va fi configurat pentru a folosi presiunea de vârf a timpanogramei anterioare.
  - **Stimulus (Stimul)**, frecvența stimulării
  - **Decay Value (Valoarea diminuării)**, valoarea diminuării este diferența de procente dintre cele două valori ale abaterii reflexului luate la o jumătate de secundă după ce stimularea a început și la o jumătate de secundă înainte de oprirea stimulării. Dacă apare diminuarea, procentul este prezentat ca un număr negativ. Atunci când calculele conduc la rezultate cu numere mai mari de 125% sau mai mici de -115%, rezultatul nu este valid și nu va fi afișat.

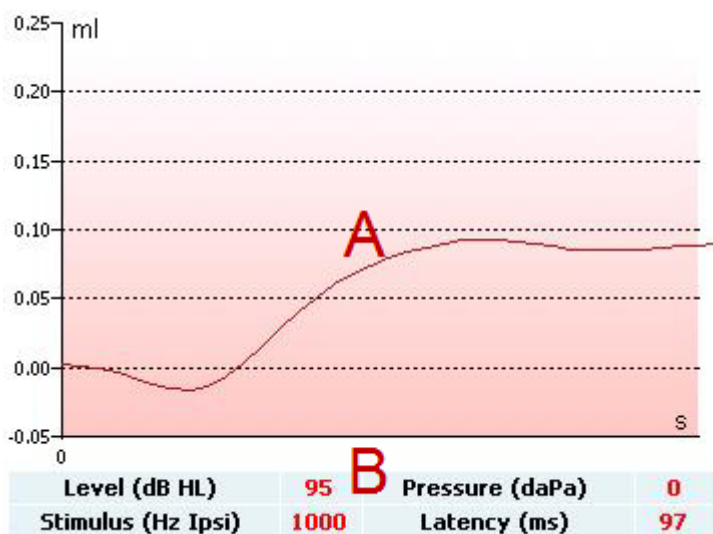


### 3.6.7 Ecranul de testare a latenței reflexului (licență extinsă)

Testul de latență a reflexului va fi rulat automat cu o intensitate a activatorului de 10 dB peste nivelul de prag al reflexului. Testul va afișa un pop up și va cere intensitatea activatorului în situațiile în care:

- la același protocol, nivelul de prag al reflexului nu poate fi găsit
- intensitatea necesară se află la nivelul de avertizare sau deasupra acestuia, conform configurării din setările protocolului
- intensitatea necesară se află peste intensitatea maximă pe care o permite traductorul pentru respectivul activator

Afișajul implicit al testului de latență a reflexelor prezintă graficele măsurătorilor latenței care sunt măsurate pe urechea selectată. Pe afișaj apar următoarele informații:



A Primele 300 ms din curba de timpanometrie.

B Masa cu valorile măsurate care sunt calculate doar dacă măsurătoarea a fost finalizată.

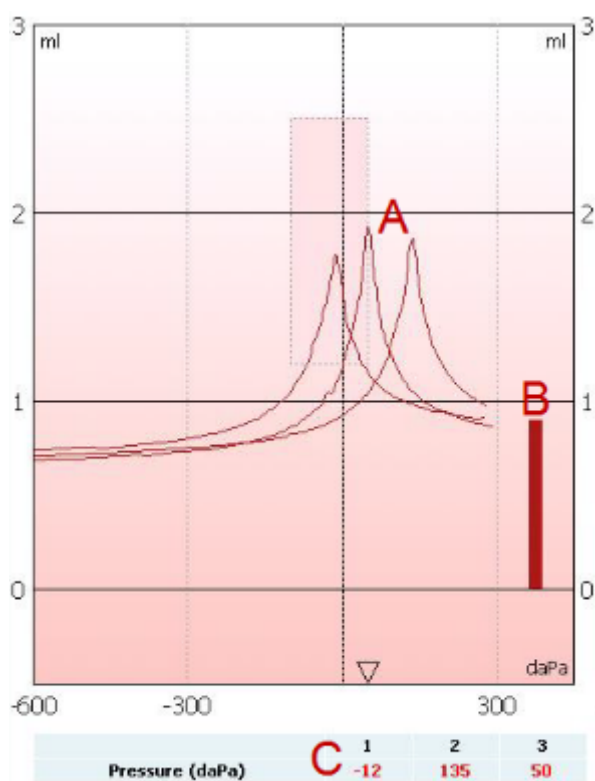
- **Level (Nivel)**, nivelul stimulării
- **Pressure (Presiune)**, presiunea la care este măsurat reflexul diminuării. De obicei, testul Diminuării va fi configurat pentru a folosi presiunea de vârf a timpanogramei anterioare.
- **Stimulus (Stimul)**, frecvența stimulării
- **Latency Value (Valoarea latenței)**, valoarea latenței este intervalul de timp dintre stabilirea stimulării și punctul în care se atinge 10% din valoarea abaterii reflexului. Valoarea abaterii reflexului este măsurată ca medie a abaterii între 250 și 300 ms după stabilirea stimulării.



### 3.6.8 Funcția pentru trompa lui Eustache – timpan neperforat

Afișajul testului funcției pentru trompa lui Eustache pentru timpan neperforat prezintă grafice pentru urechea selectată în care sunt reprezentate trei timpanograme ale procedurii Williams adaptate. Procedura Williams menține presiunea între prima și a doua timpanogramă la presiunea de oprire, iar între a doua și a treia timpanogramă la presiunea de pornire. Între toate timpanogramele, procedura William originală cere pacientului să înghită. Pentru a obține o deplasare mai mare a timpanogramelor, solicităm pacientului să realizeze o manevră Valsalva după prima timpanogramă și să înghită după a doua timpanogramă.

În timpul testării sunt disponibile următoarele informații:



- A Curbe necompensate de timpanometrie.
- B Volumul echivalent al conductului auditiv extern la care admitanța acustică (Y) de la presiunea de start a primei timpanograme este luată ca valoare de referință.
- C Tabelul prezintă valorile presiunii la care sunt detectate cele trei vârfuri (sau cel mai ridicat volum echivalent dacă nu există niciun vârf).

Între cele trei timpanograme, apare o instrucțiune care vă spune cum să instruiți pacientul. Apăsați **Continuare (Continuare)** sau atingeți butonul **Enter** pentru a continua.

**Pause**

Please ask your patient to perform the Valsalva maneuver before continuing the next measurement.

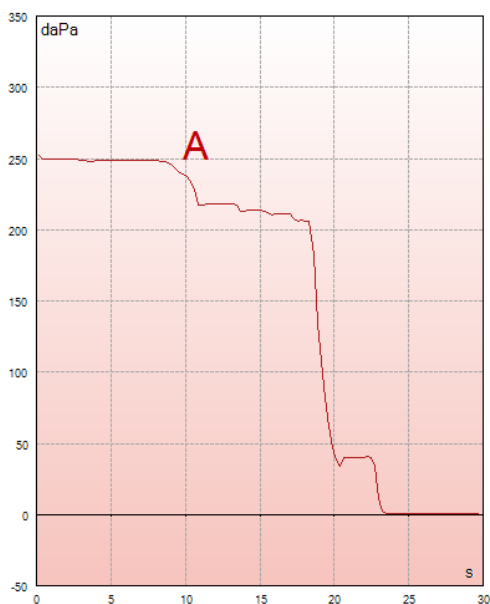
**Pause**

Please ask your patient to swallow before continuing the next measurement.



### 3.6.9 Funcția pentru trompa lui Eustache – timpan perforat

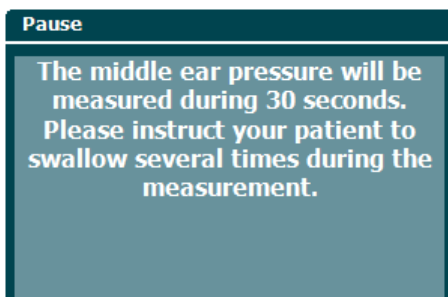
Afișajul implicit al testului de funcție pentru trompa lui Eustache la timpan perforat prezintă un grafic pentru urechea selectată. În timpul testării sunt disponibile următoarele informații:



- A Curba de presiune care prezintă căderea de presiune de fiecare dată când pacientul înghite. Rețineți că o eliberare exponențială a presiunii înseamnă că etanșarea sondei nu este făcută corect.

Înainte de începerea măsurătorii, apare o instrucțiune care vă spune cum să instruiți pacientul.

Apăsați **Continue (Continuare)** sau atingeți butonul **Enter** pentru a continua.

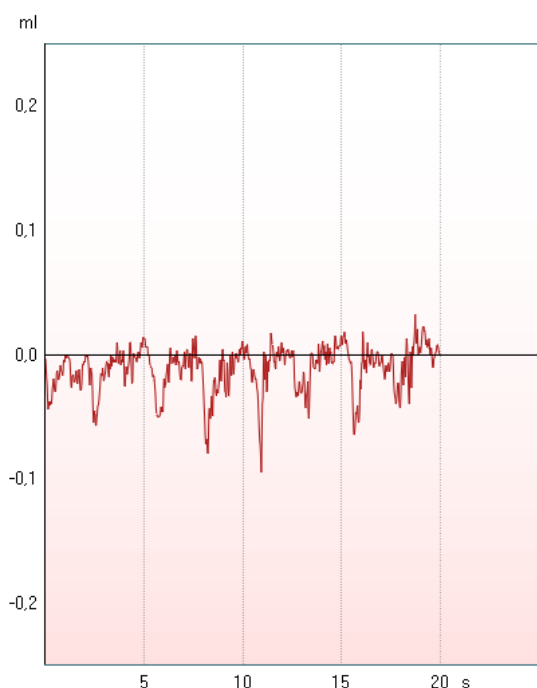




### 3.6.10 Funcția pentru trompa lui Eustache – Trompa lui Eustache este permeabilă (licență extinsă)

În principal, testul pentru permeabilitatea trompei șui Eustache este un test de valoare inițială a impedanței. Acesta monitorizează modificările de impedanță în timp fără aplicarea modificărilor de presiune sau de stimuli acustici. Când trompa lui Eustache este permeabilă, de obicei se poate recunoaște respirația pacientului pe curba de timpanometrie. Dacă trompa lui Eustache este închisă și membrana timpanului este intactă, vă puteți aștepta să măsurați mici modificări de timpanometrie care pot fi produse de tulburările acustice din jurul pacientului, deplasări accidentale ale sondei sau de mișcările spontane ale timpanului. În plus, aceasta permite măsurarea mișcărilor produse de bătăile inimii la un paraganglion. Sau testul poate fi folosit pentru a măsura reflexele în prezența stimulilor printr-un dispozitiv extern, cum ar fi un implant cohlear.

Afișajul implicit al testului de funcție pentru trompa lui Eustache permeabilă prezintă un grafic pentru urechea selectată. Mai jos aveți un exemplu de măsurătoare în care ritmul respirației pacientului poate fi recunoscut datorită prezenței unei trompe a lui Eustache permeabilă.





### 3.7 Instrucțiuni de utilizare – audiometria

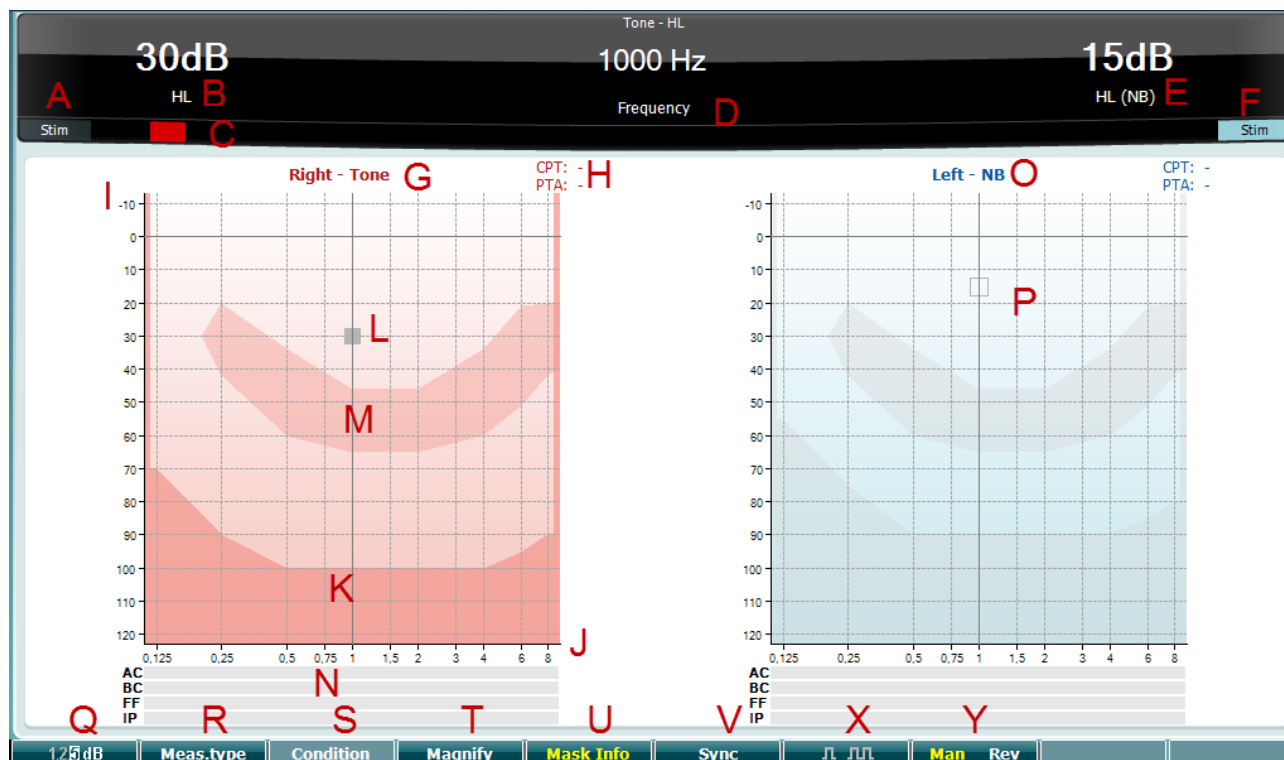
Modulul de audiometrie conține următoarele teste care pot fi selectate din lista de teste (15) prin rotirea roții (34/38).

- Ton
- Stenger
- Weber
- ABLB – Fowler
- SISI – Index de sensibilitate cu increment scurt
- Auto – Hughson Westlake
- Voce
- Speech (Voce) Ch2On (doar la versiunea extinsă)
- Voce cu zgomot
- QuickSIN – Voce rapidă în zgomot (opțional)

Rețineți că testele disponibile în această listă depind de configurația licenței.

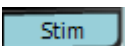
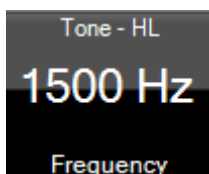
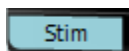
#### 3.7.1 Ecranul de test de Audiometrie a tonului

Ecranul de test pentru Audiometria tonului este folosit pentru audiometria tonului folosind căști normale sau căști interne, conducția osoasă sau difuzoare în câmp liber. Mai jos aveți o descriere a funcțiilor din ecranul de test pentru audiometria tonului.





## Tasta pentru funcție



CPT: -  
PTA: -

Intensity scale  
(Scala intensității)

Frequency scale  
(Scala frecvenței)

Maximum output  
(Ieșirea maximă)



Speech banan  
(Banană vocală)

Masking table  
(Tabelul mascării)

Left - NB






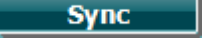



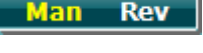



## Descriere

- A Folosiți comutatorul ton (35) pentru a difuza un sunet către client. Zona de stimulare se va aprinde la difuzarea unui sunet.
- B Aceasta vizualizarea setării discului intensității stimulului care poate fi modificată prin rotirea roțiței (34).
- C Acest indicator vizual este afișat atunci când pacientul apasă răspunsul pacientului.
- D Tipul măsurătorii (HL, MCL, UCL sau Acufene) este afișat și ca tip de prezentare, de ex. Ton, Stenger, Weber. Este afișată și frecvența testului.
- E Astfel se vizualizează setarea discului intensității canalului 2, de ex. mascarea, care poate fi modificată prin rotirea roțiței (38).
- F Zona de stimulare se va aprinde atunci când este emis un sunet pe canalul 2, de ex. când mascarea este activă (33).
- G Indicarea urechii și a tipului stimulului pentru canalul 1.
- H **CPT** (CPT AMA: Consiliul pentru Terapia fizică a Asociației medicale americane) este o medie ponderată a tonului pentru frecvențele 0,5, 1, 2, și 4 kHz conform importanței lor pentru înțelegerea vorbirii.  
**PTA:** Indică Media tonală (Pure Tone Average - PTA) configurată în setările Tonului.
- I Scala intensității de la -10 la 120 dB HL.
- J Scala frecvenței de la 0,125 kHz la 8 kHz.
- K Zona întunecată indică gama maximă de intensitate pentru traductorul selectat. Gama poate fi extinsă prin apăsarea tastei fizice Ext. range (Ext. gamă - 32).
- S Cursorul din audiograma vizualizată pentru frecvența și intensitatea stimulului selectat în respectivul moment.
- M Banana vocală indică zona importantă pentru înțelegerea vorbirii.
- N Tabelul mascării prezintă intensitatea mascării pentru nivelul de prag salvat.
- O Indicarea urechii și a tipului stimulului pentru canalul 2.
- P Cursorul din audiogramă vizualizează intensitatea și frecvența nivelului de mascare selectat în respectivul moment.





	Q Apăsați butonul „1,2,5 dB” pentru a comuta între mărirea pașilor în dB. Dimensiunea curentă a pasului este indicată pe eticheta acestui buton.
	D Țineți apăsat butonul Meas. type (Tip măsur.) și folosiți roțița (34/38) pentru a selecta tipul nivelului de prag – HL (nivel auditiv), MCL (nivelurile cele mai confortabile), UCL (nivel inconfortabil), Tinnitus (nivel acufenă).
	S Modifică indicarea stării; None (Niciuna), Aided (Asistat), Binaural (Biauricular) sau Aided and Binaural (Asistat și Biauricular). Disponibil doar în timpul tastei fizice de testare câmp liber (24).
	T Comutați între bara de sus mărită și cea de dimensiuni normale.
	U Afișează și ascunde afișarea tabelului de mascare (N).
	V Sincronizarea permite activarea atenuatorului de mască în atenuator de ton. Această opțiune este folosită pentru mascare sincronă.
	X <b>Continuous (Continuu):</b> Implicit este asigurat un ton continuu.
	<b>Single (Unic):</b> Asigură un ton de lungime pre-setată.
	<b>Multi:</b> Asigură un ton cu pulsare permanentă.
	Durata tonului unic și multi este configurată în Common settings - Aud (Setări comune - Aud).
	Y <b>Manual:</b> Prezentare ton manual la fiecare apăsare a comutatorului de ton (34).
	<b>Reverse (Inversare):</b> Prezentare ton continuu care va fi întreruptă la fiecare apăsare a comutatorului de ton (34).

### 3.7.1.1 Stenger

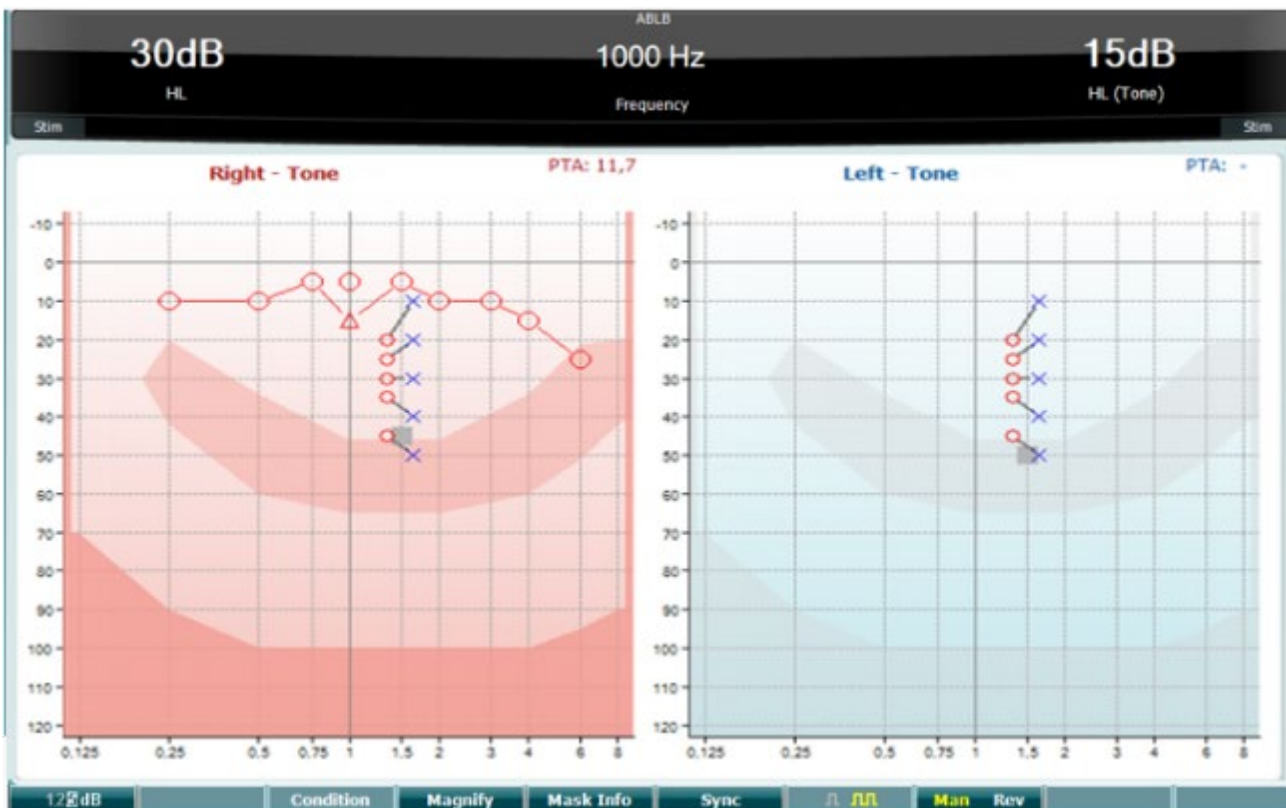
Testul Stenger este folosit când un pacient este suspectat de simularea hipoacuziei și se bazează pe fenomenul auditiv „Principiul Stenger” care spune că va fi perceput doar cel mai tare dintre două tonuri similare prezentate în ambele urechi simultan. Ca regulă generală, se recomandă să realizați testul Stenger în cazul hipoacuziei unilaterale sau al unor asimetrii semnificative.

Ecranul testului Stenger este selectat prin apăsarea Tests (Teste) și selectarea Stenger. Ecranul este același ca la audiometria tonală. Consultați ecranul de testare Audiometrie tonală de mai sus pentru o descriere a ecranului de testare. Butoanele funcție Q, T, X, Y sunt disponibile la ecranul de testare Stenger.

La testul Stenger, semnalul este asigurat în ambele urechi atunci când este apăsat comutatorul ton. Folosiți roțița (34) pentru a regla intensitatea canalului 1 (indicată de cursorul L) și roțița (38) pentru a regla intensitatea canalului 2 (indicată de cursorul P) înainte de a apăsa comutatorul ton.



### 3.7.1.2 ABLB - Fowler



ABLB (Compensarea intensității sonore biauriculare alternative) este un test pentru detectarea diferențelor de intensitate sonoră percepute între urechi. Testul este conceput pentru persoanele cu hipoacuzie unilaterală. Acesta servește ca un posibil test pentru egalizarea intensității sunetului.

Testul este realizat la frecvența la care se presupune că este nevoie de această egalizare. Același ton este prezentat alternativ în ambele urechi. Intensitatea este reglată la urechea cu probleme (20 dB deasupra pragului de ton). Pacientul are sarcina de a regla nivelul urechii mai bune până când semnalul din ambele urechi are aceeași intensitate. Rețineți că testul poate fi făcut și prin fixarea intensității în urechea normală, iar pacientul urmând să seteze tonul pentru urechea cu probleme.

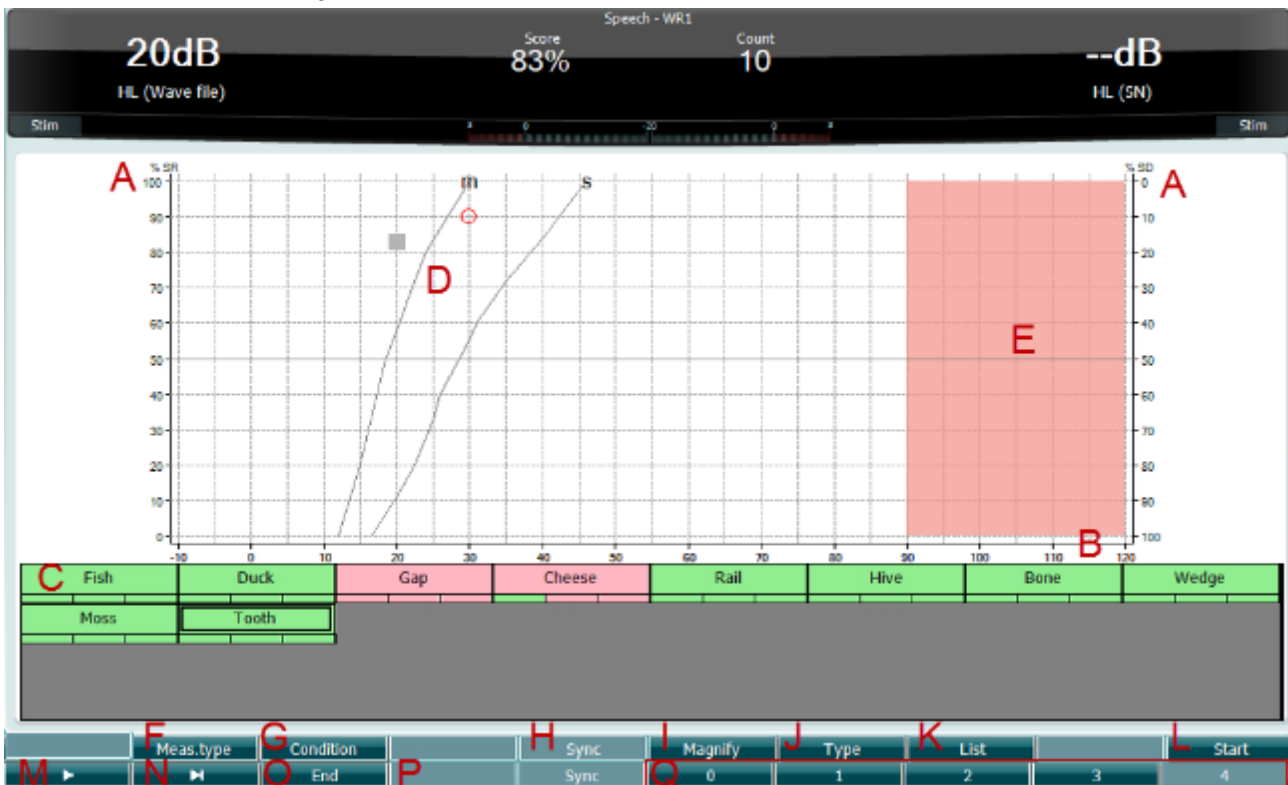
Butoanele funcție Q, T, X, Y sunt disponibile la ecranul de testare ABLB.

### 3.7.1.3 Ton în zgomot (Langenbeck)

Pentru o descriere a tastelor funcție de la Ton în zgomot, consultați ecranul de testare a audiometriei de ton. Tastele funcție disponibile în ecran sunt Q, R, T U, X, Y.



### 3.7.1.4 Audiometria pentru voce



Audiometria vocii are avantajul folosirii semnalelor vocale și este folosită pentru a cuantifica capacitatea pacientului de a înțelege comunicările zilnice. Acesta examinează abilitatea de procesare a pacientului raportat la gradul și tipul de hipoacuzie care poate varia profund de la un pacient la altul cu aceeași configurație de hipoacuzie.

Audiometria vocală poate fi realizată folosind mai multe teste.

**SRT** (Speech Reception Threshold - Pragă de recepție vocală) se referă la nivelul la care pacientul poate repeta corect 50% dintre cuvintele prezentate. Acesta are rol de verificare a audiogramei tonală, oferă un index al sensibilității acustice pentru voce și ajută la stabilirea punctului de start pentru alte măsuri de supra-prag, cum ar fi WR (Recunoașterea cuvintelor).

**WR** mai este uneori denumit și SDS (Punctaje de discriminare vocală) și reprezintă numărul de cuvinte repetate corect exprimate sub formă de procent. Folosiți Corect (Corect - 36) sau Incorect (Incorect - 37) pentru a indica recunoașterea cuvântului. Atunci când faceți acest lucru, punctajul de recunoaștere a cuvintelor este calculat automat.

Testarea vocală poate fi făcută cu fișiere wave pre-înregistrate (26), intrare CD (26) sau microfon (27) și poate fi rulată în modul grafic sau în modul tabel.



### Tasta pentru funcție

**SR** (Speech Recognition - Recunoaștere vocală) / **SD** (Speech Discrimination - Discriminare vocală)

Intensity scale (Scala intensității)

Input list (Lista de intrări)

Phone norm curves (Curbe de normalizare telefon)

Maximum range (Gama maximă)

**Meas.type**

**Condition**

**Sync**

**Magnify**

**Type**

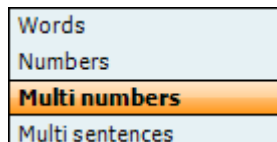
**List**

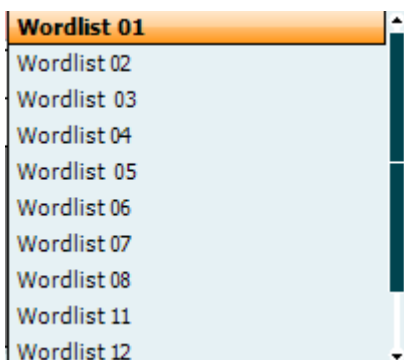
### Descriere

- A **SR** este recunoaștere vocală în 0-100%.  
**SR** este discriminare vocală în 0-100%.
- B Scala intensității de la -10 la 120 dB HL.
- C Afișează materialul pentru lista selectată. Atunci când testul este pornit, cuvântul prezentat este încadrat.
- D Curbe de normalizare telefon pentru materialul vocal; M pentru Multi silabic și S pentru o singură silabă. Curbele de normalizare telefon pot fi setate în setările vocale – Ph Norms (Norme tel.).
- E Zona indică gama de intensitate care nu poate fi atinsă cu traductorul selectat. Folosiți tasta fizică Ext.Range (Ext. gamă - 32) pentru a extinde gama disponibilă.
- F Alegeți între SRT, MCL și UCL, WR1, WR2 sau WR3. Selectați tipul de măsurătoare cerută folosind una dintre roțile 34/38.



- G Condiția în care este realizat testul de voce: Niciuna, Asistat, Biauricular sau Asistat & Biauricular.
- H Sincronizarea permite activarea atenuatorului de mască în atenuator de ton. Această opțiune este folosită pentru mascare sincronă.
- I Comutați între bara de sus mărită și cea de dimensiuni normale.
- J Folosiți roțile 34/38 pentru a selecta articolele diferite din liste:





S Începeți redarea fișierelor wave.

Atunci când începe testul cu fișierul audio, butoanele F vor trece în modul înregistrare.



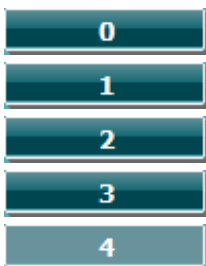
M Redare  
Reluare  
Pauză



N Manual înainte.  
Dacă apăsați shift și acest buton veți face manual înapoi.



O Opriti redarea fișierelor wave.  
Atunci când lista de cuvinte este parcursă în totalitate sau trebuie selectată o altă pistă, folosiți butonul F pentru Final pentru a ieși din modul înregistrare.



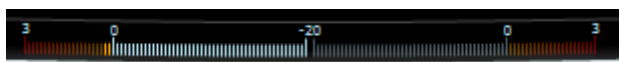
P Folosiți numerele în timpul punctajului fonetic pentru a indica numărul de foneme din cuvânt cu răspuns corect.

### Voce – Mic

Ecranul pentru voce folosind microfonul este identic cu descrierea de mai sus. Ecranul apare prin apăsarea tastei fizice Mic (27). Țineți apăsat butonul Mic (27) pentru a regla vocea live. Reglați nivelurile până când ajungeți la o medie de aproximativ 0 dB VU pe decibelmetru.

### OBSERVAȚIE

Dacă semnalele vocale și de calibrare nu sunt la același nivel, acestea trebuie corectate manual.



### Voce – CD

Ecranul pentru voce folosind o intrare externă de voce „speech CD” (voce CD) este identic cu descrierea de mai sus. Intrarea pentru voce trebuie pusă la CD din setările vocii.



### 3.7.1.5 Voce – CH2On

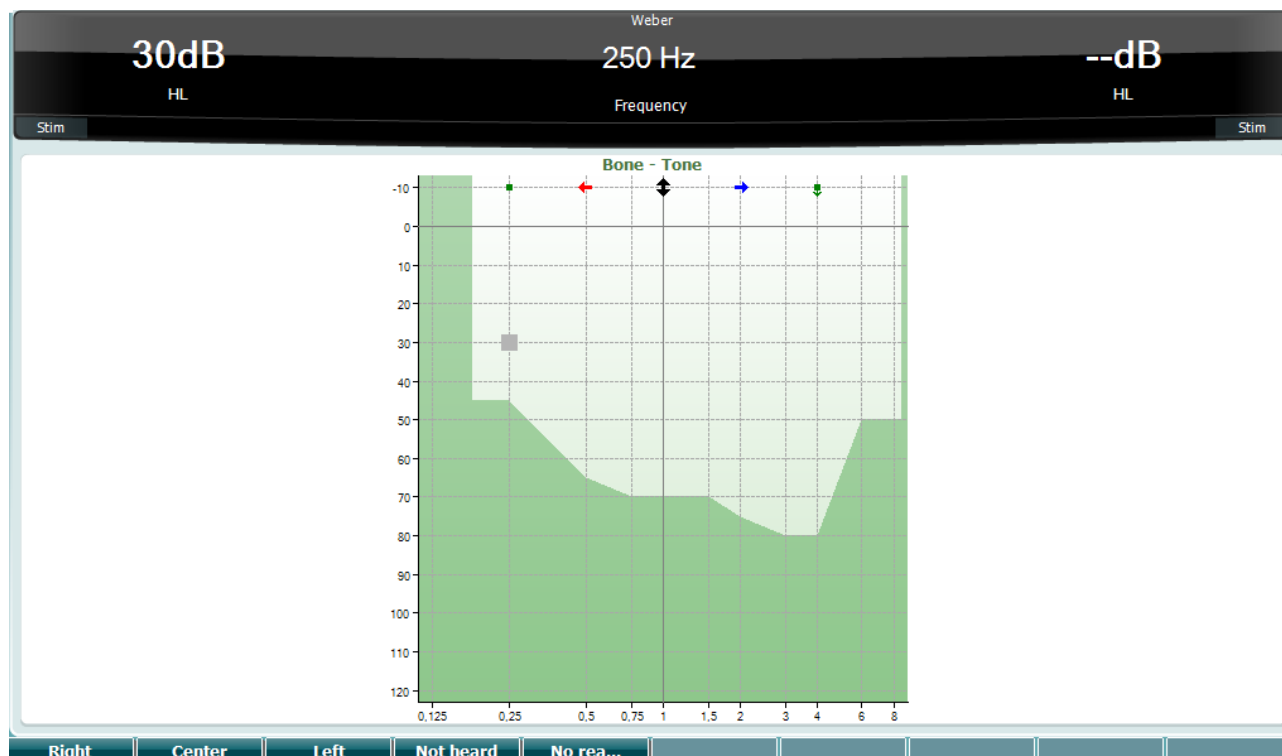
Acest ecran de testare este identic cu cel pentru voce. Când se află la Voce – Ch2On, materialul cu voce este prezentat biauicular.

### 3.7.1.6 Voce cu zgomot

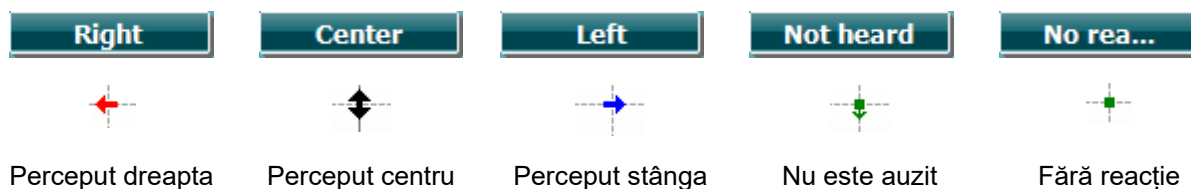
Acest ecran de testare este identic cu cel pentru voce. Când se află la Voce cu zgomot, materialul cu voce și voce cu zgomot este prezentat în aceeași ureche.

### 3.7.1.7 Weber

Testul Weber face diferența dintre hipoacuzia conductivă și cea neurosenzorială cu ajutorul unui conductor osos. Folosiți indicațiile pentru a arăta locul unde este perceput tonul. Dacă pacientul aude tonul mai bine în urechea mai slabă, atunci hipoacuzia este conductivă, iar dacă tonul este auzit mai bine în urechea mai bună, pierderea auditivă este neurosenzorială la frecvența respectivă.



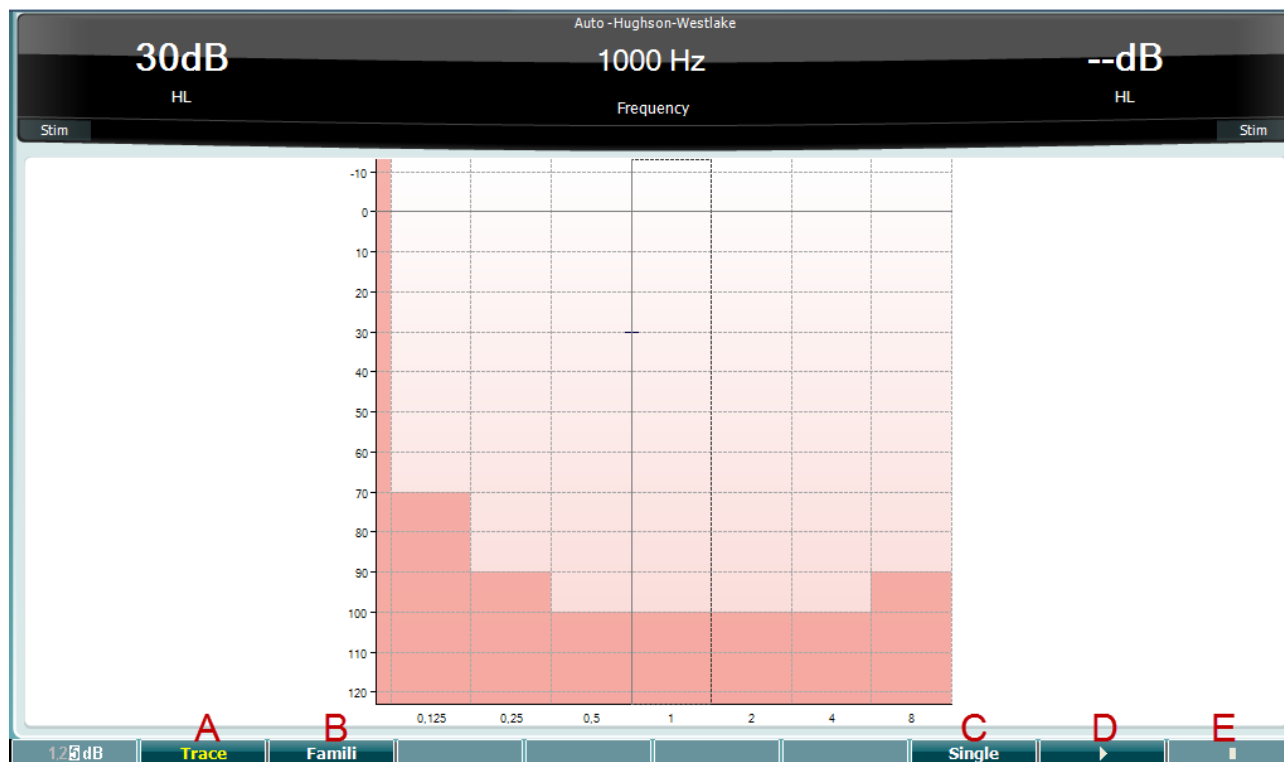
Simbolurile pentru Weber corespund cu următoarele butoane software:





### 3.7.1.8 Auto: Hughson-Westlake

Hughson-Westlake este o procedură de testare automată tonală. Pragul auzului este definit ca 2 răspunsuri corecte din 3 (sau 3 din 5) la un anumit nivel de prag la procedura de testare cu o creștere de 5 dB și o scădere de 10 dB.



#### Tasta pentru funcție

#### Descriere



A Comută între afișarea și ascunderea urmei.



B Atunci când este activat, pacientul se poate familiariza cu procedura de testare fără ca datele să facă parte din înregistrare.



C Atunci când este apăsat, este testată frecvența selectată în acel moment. Testul începe imediat după apăsare.



D Apăsați butonul de redare pentru a începe testul cu toate frecvențele.



Pauză



E Stop



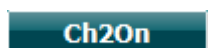
### 3.7.1.9 Testul QuickSIN (opțional)

Testul QuickSIN a fost dezvoltat pentru a oferi o estimare rapidă a pierderii SNR. Este prezentată o listă cu șase propoziții cu cinci cuvinte cheie per propoziție într-un zgomot de fundal. Propozițiile sunt redactate la rapoarte semnal/zgomot pre-înregistrate care scad în trepte de 5-dB de la 25 (foarte simplu) la 0 (extrem de dificil). SNR-urile folosite sunt: 25, 20, 15, 10, 5 și 0 care cuprind de la performanță normală și până la probleme de grave auz pe fundal zgomotos. Pentru mai multe informații, consultați Studiul Etymotic *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* manual, versiunea 1.3.

SNR loss	Degree of SNR loss	Expected improvement with directional Mic
0-3 dB	Normal / near normal	May hear better than normals in noise
3-7 dB	Mild SNR loss	May hear almost as well as normals in noise
7-15 dB	Moderate SNR loss	Directional microphones help. Consider array mic
> 15 dB	Severe SNR loss	Maximum SNR improvement is needed. Consider FM system

Practice List A (Track 21)		Score
1.	The lake sparkled in the red hot sun.	S/N 25
2.	Tend the sheep while the dog wanders	S/N 20
3.	Take two shares as a fair profit	S/N 15
4.	North winds bring colds and fevers	S/N 10
5.	A sash of gold silk will trim her dress	S/N 5
6.	Fake stones shine but cost little	S/N 0
25.5 - TOTAL =		Total

#### Tasta pentru funcție



A CH2On permite reglarea canalului 2 independent de canalul 1. Aceasta trebuie făcută doar pentru listele 24-35.



B Listele diferite pot fi modificate din opțiunea „Listă”. Folosiți roțița 34/38 pentru a selecta articolele diferite din liste.



C Începe testul QuickSIN.

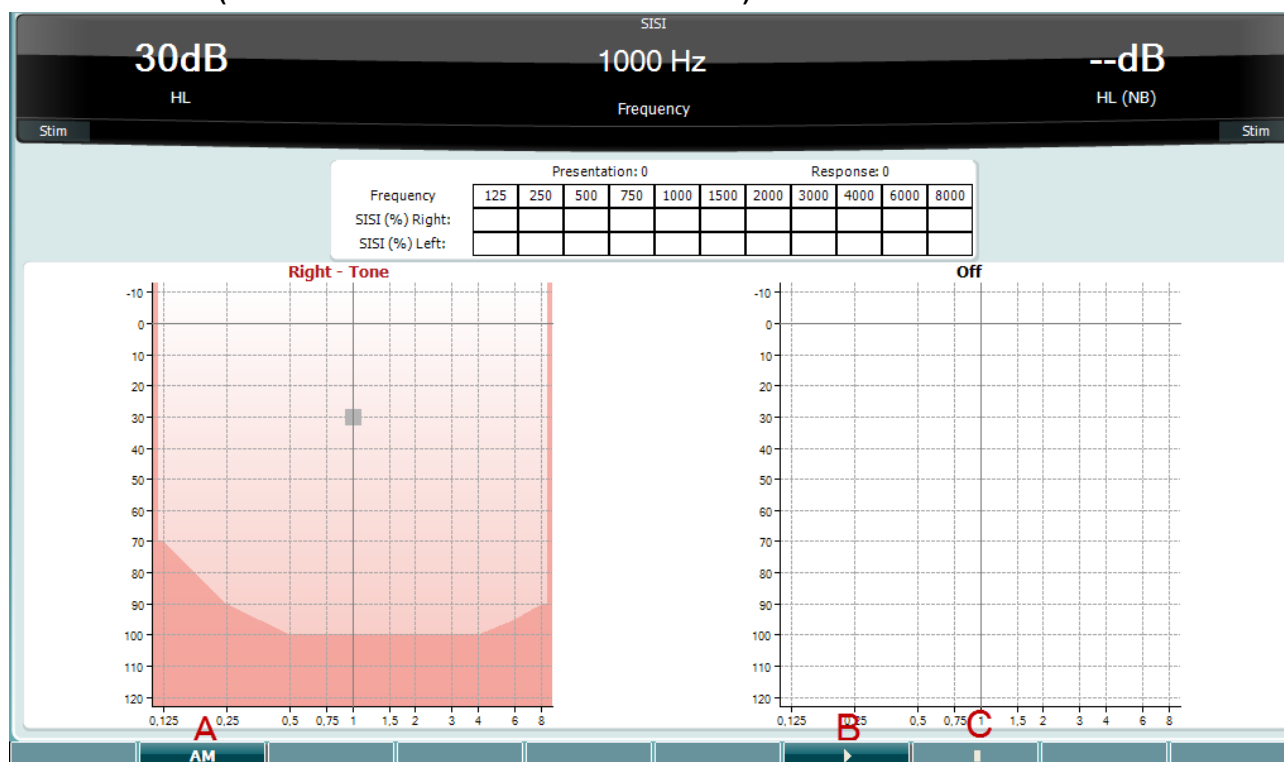


Oprește testul QuickSIN.





### 3.7.1.10 SISI (index de sensibilitate cu increment scurt)



SISI este conceput pentru a testa abilitatea de a recunoaște creșterea de 1 dB în intensitate în timpul unei serii de tonuri prezentate la 20 dB deasupra pragului tonal pentru frecvența de test. Acesta poate fi folosit pentru a diferenția între problemele cohleare și retrocohleare deoarece un pacient cu probleme cohleare va putea percepe creșterile de 1 dB, în timp ce un pacient cu probleme retrocohleare nu va putea face distincția. Trebuie obținute 20 de măsurători pentru a avea afișat pragul SISI la frecvența specificată.

#### Tasta pentru funcție

#### Descriere



A Modulație în amplitudine (0, 1(SISI), 2, 5).



B Începeți testul SISI.



Puneți în pauză testul SISI.



C Opriți testul SISI.



## 3.8 Funcționarea în modul sincronizat (doar cu Diagnostic Suite)

### OBSERVAȚIE

#### 3.8.1 Configurarea alimentării computerului

Dacă permiteți ca PC-ul să intre în modul repaus sau hibernare poate provoca defectarea programului Suite atunci când PC-ul pornește din nou. Din meniul Start al sistemului de operare, mergeți la **Control Panel | Power Options** (Panou de comandă | Opțiuni de alimentare) pentru a modifica aceste setări.

#### 3.8.2. Pornire din OtoAccess®

Pentru instrucțiuni privind lucrul cu baza de date OtoAccess®, consultați manualul de utilizare pentru OtoAccess®.

#### 3.8.3 Începând cu Noah 4

Pentru a porni Diagnostic Suite din Noah 4:

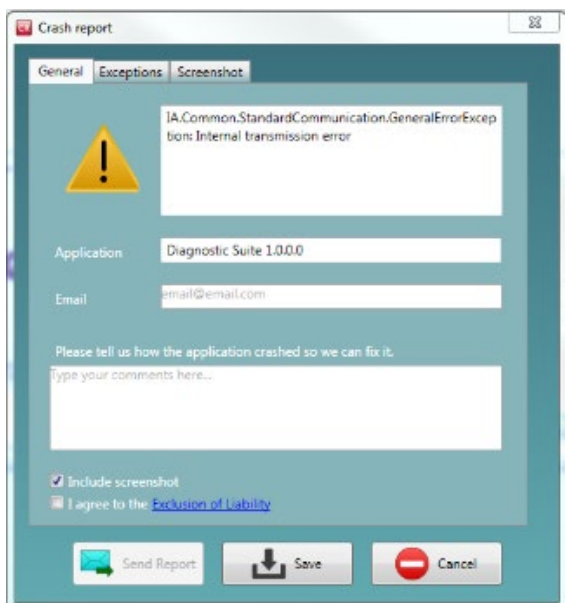
1. Deschideți Noah 4.
2. Căutați și selectați pacientul cu care doriți să lucrați.
3. Dacă pacientul nu se află încă în listă:
  - Faceți clic pe pictograma **Add a New Patient** (Adăugare pacient nou)
  - Completați câmpurile necesare și faceți clic pe **OK**
4. Faceți clic pe pictograma modulului **Diagnostic Suite** din partea de sus a ecranului.

Pentru mai multe instrucțiuni privind lucrul cu baza de date, consultați manualul de utilizare pentru Noah 4.

#### 3.8.4 Raportarea defecțiunilor

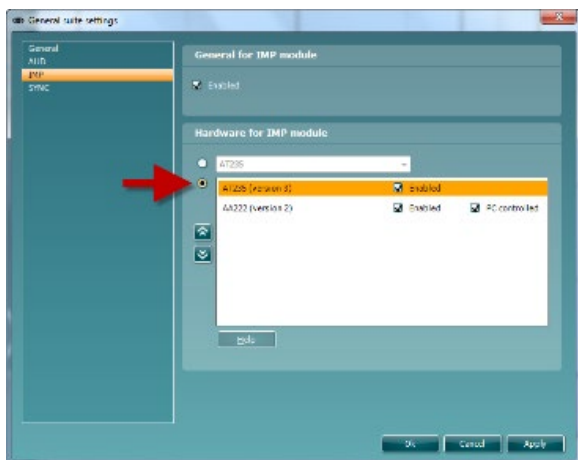
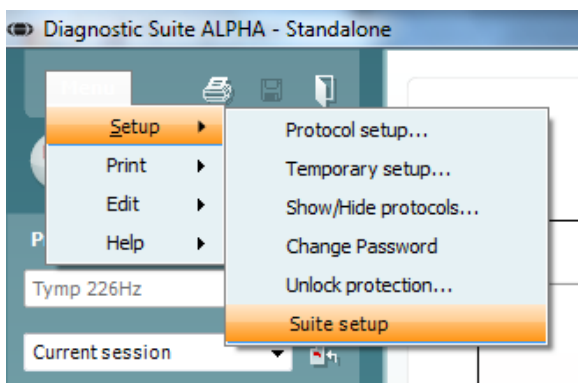
În cazul în care Diagnostic Suite se defectează, detaliile pot fi înregistrate de sistem. Fereastra de Raportare a defecțiunilor apare pe ecranul de test (afișat mai jos). Raportarea defecțiunilor oferă Interacoustics informații privind mesajul de eroare. Pot fi adăugate informații suplimentare de către utilizator care arată ce făcea înaintea apariției defectării pentru a ajuta la remedierea problemei. Poate fi trimisă și o captură de ecran al software-ului.

Caseta „I agree to the Exclusion of Liability” (Sunt de acord cu excluderea răspunderii) trebuie bifată înainte ca raportul de defecțiuni să fie trimis prin internet. Pentru utilizatorii fără o conexiune la Internet, raportul defectării poate fi salvat pe o unitate externă pentru a fi trimis după aceea de la un alt calculator cu o conexiune la Internet.



### 3.8.5 Configurarea instrumentului

Selectați **Menu | Setup | Suite setup...** (Meniu | Configurare | Configurare suită) pentru a deschide setările generale ale suitei.



**Important:** Atât la modulul AUD, cât și la modulul IMP, asigurați-vă că selectați „AA222 (versiunea 2)” (și nu „AA222”, care se referă la versiunea veche).

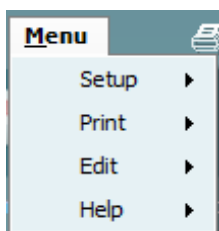
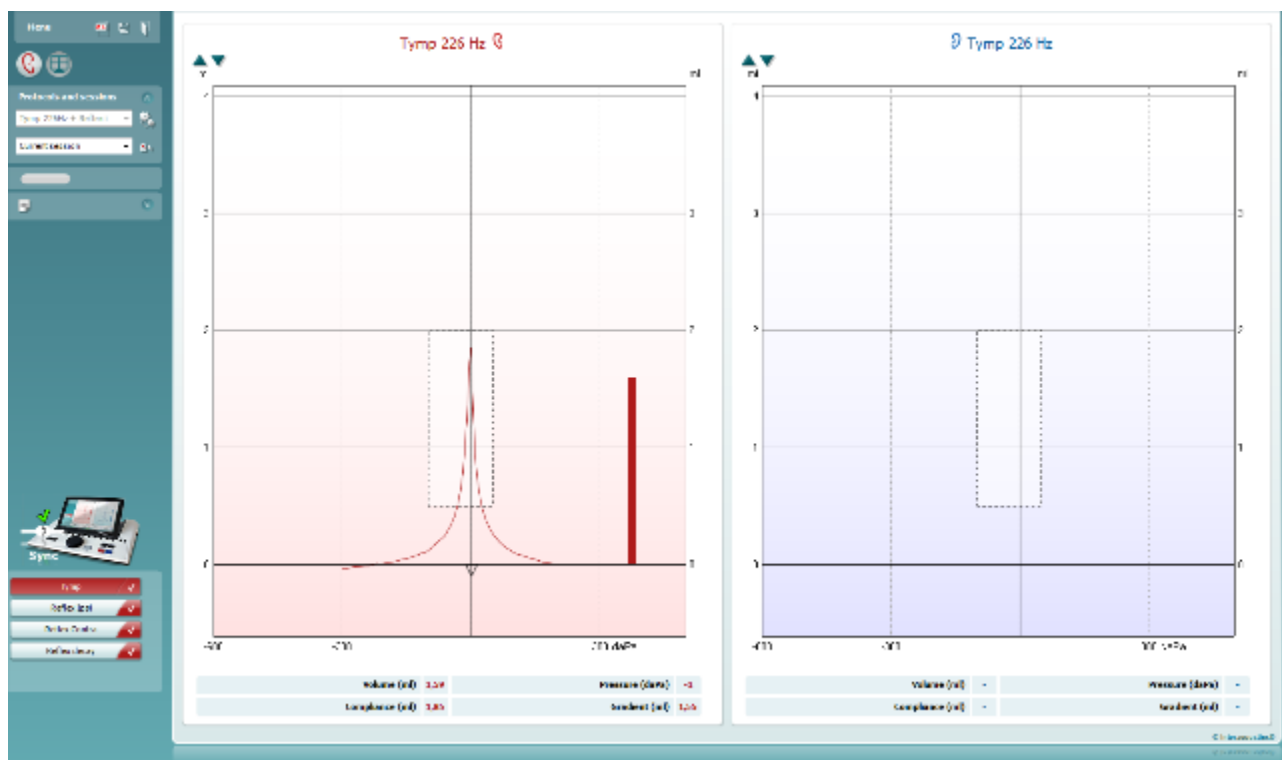


### 3.9 Folosirea modului sincronizare

Modul sincronizare permite transferul de date cu un clic. Când apăsați Save Session (Salvare sesiune) pe instrument, sesiunea va fi transferată automat la Diagnostic Suite. Pornește suita cu dispozitivul conectat.

#### 3.9.1 Folosirea sincronizării IMP

Următoarele operațiuni sunt disponibile în secțiunea IMP a Diagnostic Suite:



**Menu** (Meniu) oferă acces la Setup (Configurare), Print (Tipărire), Edit (Editare) și Help (Ajutor) (consultați documentul Informații suplimentare pentru mai multe detalii privind elementele din meniu).

Modificarea limbii:

**Menu | Setup | Suite Setup** (Meniu | Configurare | Configurare suită) vă duce la o fereastră unde puteți modifica limba.



sau

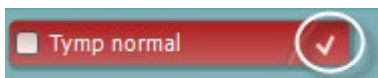
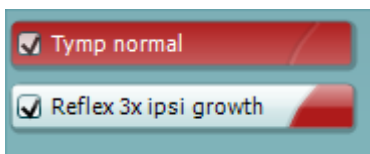
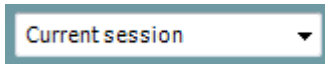
**Print** (Imprimare) permite tipărirea rezultatelor de pe ecran direct la imprimanta implicită sau într-un fișier pdf. Vi se va cere să selectați un model de tipărire dacă protocolul nu are unul asociat (consultați documentul Informații suplimentare pentru mai multe detalii privind expertul de tipărire).



**Save & New Session** (Salvare și sesiune nouă) salvează sesiunea curentă în baza de date Noah sau OtoAccess® (sau într-un fișier XML utilizat în mod obișnuit atunci când se lucrează în modul autonom) și deschide o sesiune nouă.



**Save & Exit** (Salvare și ieșire) salvează sesiunea curentă în baza de date Noah sau OtoAccess® (sau într-un fișier XML utilizat în mod obișnuit atunci când se lucrează în modul autonom) și iese din suită.



**Toggle Ear** (Schimbă urechea) schimbă de la urechea dreaptă la cea stângă și invers.

**List of Defined Protocols** (Lista cu protocoale definite) permite vizualizarea protocolului folosit pentru sesiunile istorice.

**Temporary setup** (Configurare temporară) permite vizualizarea setărilor folosite pentru sesiunile istorice.

**List of historical sessions** (Lista istoricului sesiunilor) accesează istoricul sesiunilor pentru examinare sau **Current Session** (Sesiunea curentă).

**Go to current session** (Mergi la sesiunea curentă) vă aduce înapoi la sesiunea curentă.

Butonul **Report Editor** (Editor rapoarte) deschide o fereastră separată pentru adăugarea și salvarea notelor la sesiunea curentă.

**Imaginea cu indicații hardware** arată dacă a fost conectat hardware-ul. **Simulation mode** (Modul simulare) este indicat atunci când se utilizează software-ul fără hardware.

**Lista protocoalelor** arată toate testele care fac parte din protocolul folosit. Testul afișat în zona ecranului de test este evidențiat cu albastru sau roșu, în funcție de urechea aleasă.

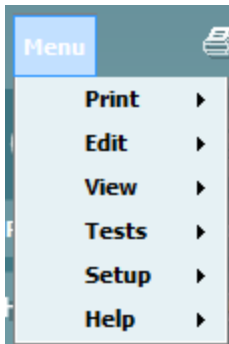
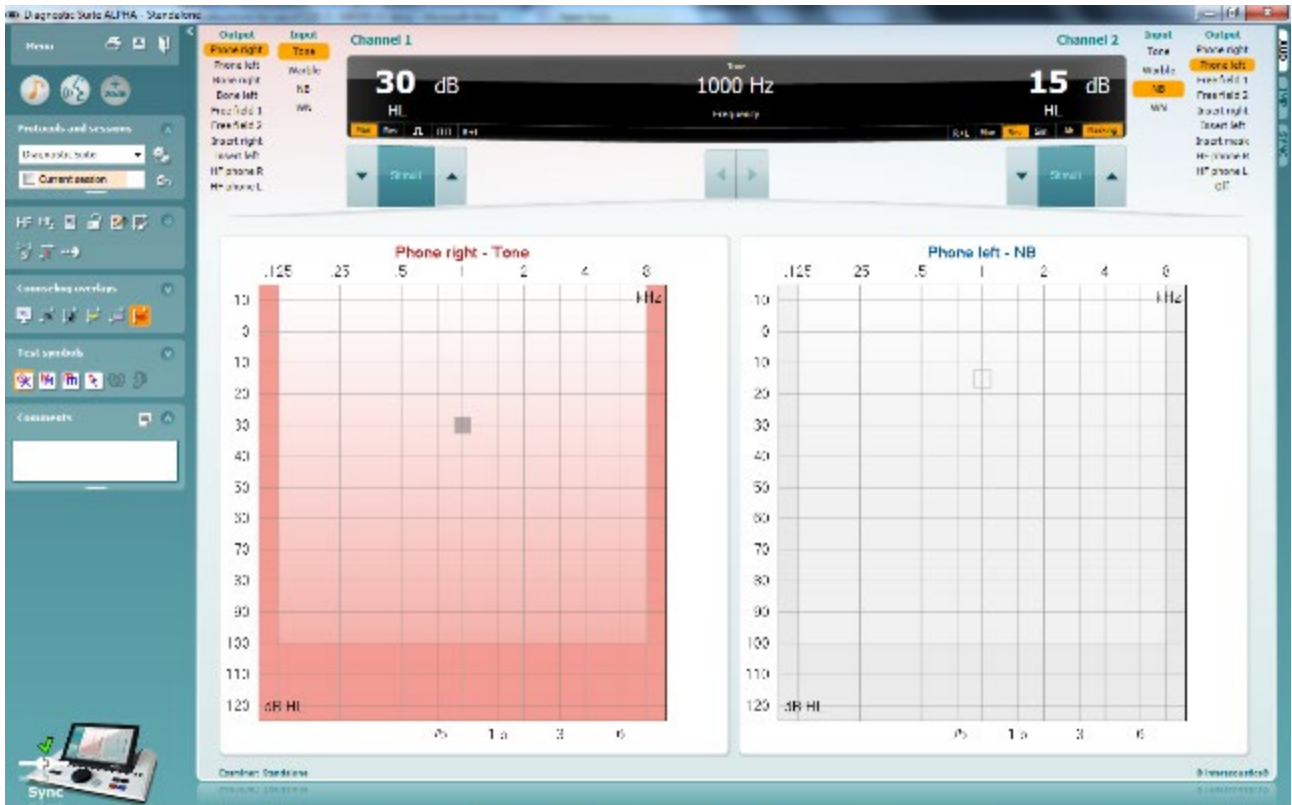
Dacă în protocol sunt incluse mai multe teste decât intră în fereastră, va fi vizibilă o bară de defilare.

Un **semn de bifat de culoare albă** arată că datele (cel puțin unele) pentru acest test au fost salvate.



### 3.9.2 Folosirea sincronizării AUD

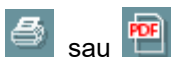
Următoarele operațiuni sunt disponibile în secțiunea AUD a Diagnostic Suite:



**Menu** (Meniu) oferă acces la Print (Tipărire), Edit (Editare), View (Vizualizare) Setup (Configurare) și Help (Ajutor) (consultați documentul Informații suplimentare pentru mai multe detalii privind elementele din meniu).

Modificarea limbii:

**Menu | Setup | Language** (Meniu | Configurare | Limbă) vă duce la o fereastră unde puteți modifica limba.



**Print** (Imprimare) permite tipărirea rezultatelor de pe ecran direct la imprimanta implicită sau într-un fișier pdf. Veți fi rugat să selectați un șablon de imprimare dacă protocolul nu are unul legat la acesta. Consultați Instrucțiunile de utilizare ale Diagnostic Suite pentru a afla mai multe detalii despre expertul de imprimare.



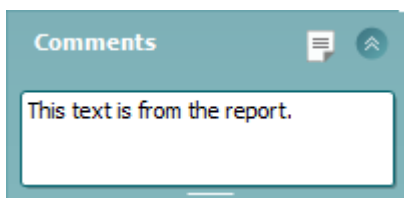
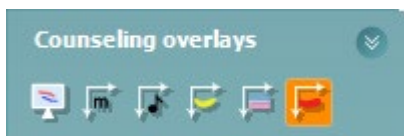
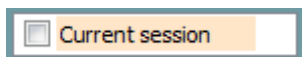
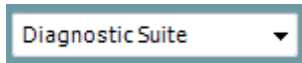
**Save & New Session** (Salvare și sesiune nouă) salvează sesiunea curentă în baza de date Noah sau OtoAccess® (sau într-un fișier XML utilizat în mod obișnuit atunci când se lucrează în modul autonom) și deschide o sesiune nouă.



**Save & Exit** (Salvare și ieșire) salvează sesiunea curentă în baza de date Noah sau OtoAccess® (sau într-un fișier XML utilizat în mod obișnuit atunci când se lucrează în modul autonom) și iese din suită.



**Tone test** (Testul ton) prezintă audiograma tonului.



**Speech test** (Testul vocii) prezintă graficul sau tabelul vocii.

**Extended range** (Gamă extinsă) permite deschiderea celor mai ridicate intensități pentru traductorii selectați în acel moment.

**List of Defined Protocols** (Lista cu protocoale definite) permite vizualizarea protocolului folosit pentru sesiunile istorice.

**Temporary setup** (Configurare temporară) permite vizualizarea setărilor folosite pentru sesiunile istorice.

**List of historical sessions** (Lista istoricului sesiunilor) accesează istoricul sesiunilor pentru examinare sau **Current Session** (Sesiunea curentă).

**Go to current session** (Mergi la sesiunea curentă) vă aduce înapoi la sesiunea curentă.

**Single audiogram** (Audiogramă unică) prezintă datele pentru dreapta și stânga într-o singură audiogramă.

**Synchronize channels** (Sincronizare canale) blochează canalul 2 la canalul 1 astfel încât diferența de intensitate dintre canale să rămână constantă.

**Edit mode** (Modul editare) permite intrarea în audiogramă printr-un clic cu mouse-ul.

**Mouse controlled audiometry** (Audiometria controlată de mouse) permite prezentarea stimulului și salvarea în audiogramă cu ajutorul mouse-ului.

**dB step size** (Dimensiune pas dB) permite comutarea între dimensiunea pasului de 1, 2 și 5 dB.

**Hide unmasked threshold** (Ascunde limită nemascată) permite afișarea sau ascunderea limitelor nemascate pentru care există limite mascate.

**Counseling overlays** (Suprapuneri de ghidare) pot fi activate pe un **monitor separat al pacientului**. Fonemele, exemplele de sunet, banana de voce, o indicație a gravității și valorile maxime testabile sunt disponibile ca suprapunere.

Butonul **Report Editor** (Editor rapoarte) deschide o fereastră separată pentru adăugarea și salvarea notelor la sesiunea curentă. Aceste note pot fi citite sau introduse în spațiul alb.

**Imaginea cu indicații hardware** arată dacă a fost conectat hardware-ul. **Simulation mode** (Modul simulare) este indicat atunci când se utilizează software-ul fără hardware.



### 3.9.3 Modul sincronizare

Dacă există mai multe sesiuni stocate în AA222 (la unul sau mai mulți pacienți) care trebuie transferate pe PC, trebuie să utilizați secțiunea Sync (Sincronizare). Captura de ecran de mai jos arată Diagnostic Suite cu secțiunea SYNC deschisă (dedesubtul secțiunilor AUD și IMP, în colțul din dreapta sus).



Secțiunea SYNC oferă următoarele opțiuni:



**Client upload** (Încărcare client) se utilizează pentru încărcarea clienților din baza de date (Noah sau OtoAccess®) în AA222. Memoria internă a AA222 poate reține până la 500 de clienți și 50.000 de sesiuni.

**Session download** (Descărcare sesiune) se utilizează pentru descărcarea sesiunilor (audiogramă și/sau timpanometrie) stocate în memoria AA222 în Noah, OtoAccess® sau XML (ultima variantă când Diagnostic Suite rulează fără o bază de date).

### 3.9.4 Încărcare client

Următoarea captură de ecran prezintă ecranul de încărcare a clienților:



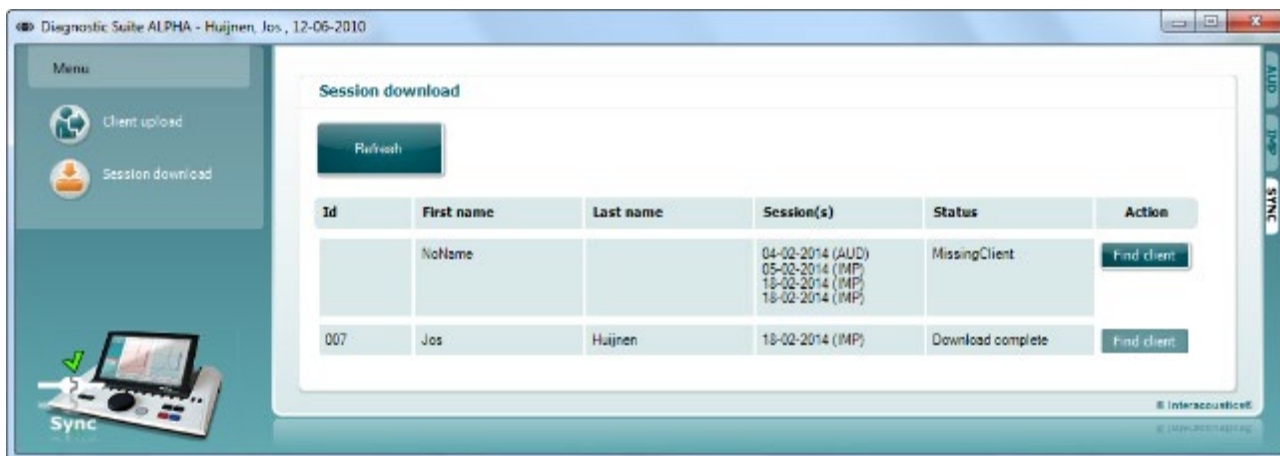




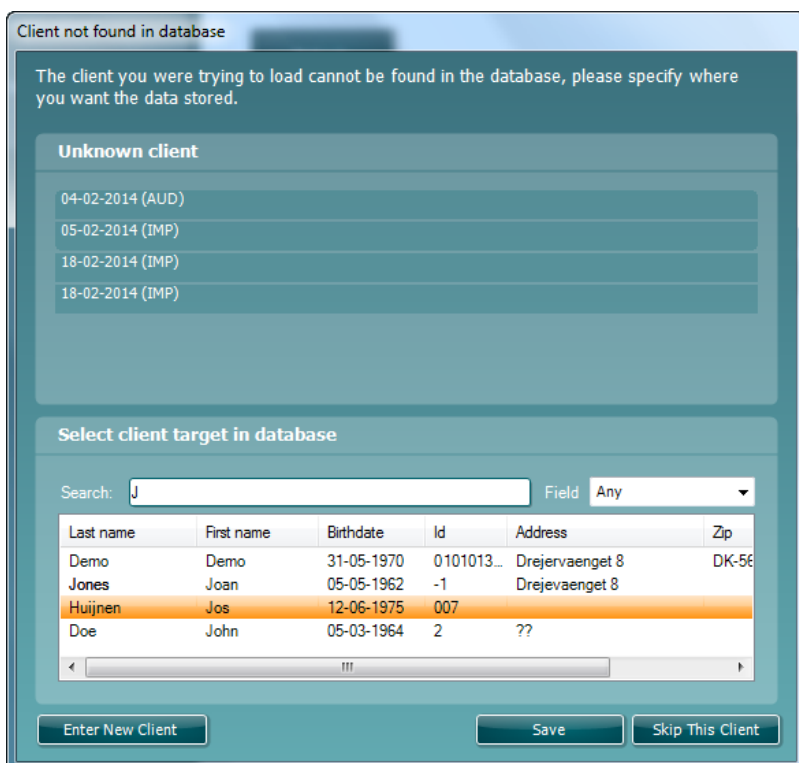
- Pe partea stângă este posibilă căutarea după client în baza de date pentru a transfera în baza de date folosind un criteriu de căutare diferit. Folosiți butonul „Adăugare” pentru a transfera (încărcă) clientul din baza de date în memoria internă a AA222. Memoria internă a AA222 poate reține până la 500 de clienți și 50.000 de sesiuni.
- În partea dreaptă sunt afișați clienții salvați în prezent în memoria internă a AA222 (hardware). Este posibilă ștergerea tuturor clienților sau clienți individuali utilizând butoanele „Remove all” (Șterge toți) sau „Remove” (Ștergere).

### 3.9.5 Descărcarea sesiunii

Următoarea captură de ecran prezintă ecranul de descărcare a sesiunii:



Când apăsați butonul „Find client” (Căutare client) apare o fereastră (ca mai jos) unde poate fi găsit clientul căutat. Apăsați butonul „Save” (Salvare) pentru a începe descărcarea sesiunilor acestui client în baza de date.





## 4 Întreținerea

### 4.1 Proceduri generale de întreținere

#### Verificări de rutină (teste subiective)

Se recomandă efectuarea săptămânală a procedurilor complete de verificare de rutină pentru tot echipamentul utilizat. Punctele 1-9 de mai jos trebuie respectate la utilizarea zilnică a echipamentului.

#### General

Scopul verificării de rutină este asigurarea funcționării corecte a echipamentului, verificarea stării calibrării și a funcționării corecte a traductoarelor și conexiunilor pentru a nu afecta negativ rezultatul testării. Procedurile de verificare trebuie efectuate cu audiometrul configurat într-o situație normală de lucru. Cele mai importante elemente ale verificărilor zilnice de performanță sunt testele subiective, iar aceste teste pot fi realizate cu succes doar de către un operator care nu are deloc probleme de auz și nivele acustice de preferință stabilite. Dacă este folosită o cabină sau o cameră separată de testare, echipamentul trebuie verificat exact cum este instalat; poate fi necesar un asistent pentru realizarea procedurilor. Verificările vor acoperi conexiunile dintre audiometru și echipamentul din cabină, toate firele de conexiune, fișele și mufele din caseta de conectare (peretele camerei izolate fonic) trebuie examinate ca surse potențiale de intermitență sau conexiune incorectă. Condițiile de zgomot ambiental din timpul testelor nu trebuie să fie substanțial mai proaste decât cele din timpul utilizării normale a echipamentului.

- 1) Curățați și examinați audiometrul și toate accesoriile.
- 2) Verificați pernele căștii, fișele, cablul de alimentare și de accesorii dacă prezintă semne de uzură sau deteriorare. Piese deteriorate sau foarte uzate trebuie înlocuite.
- 3) Porniți echipamentul și lăsați-l să se încălzească pentru durata recomandată.
- 4) Verificați dacă numerele de serie ale căștilor interne și vibratorului osos sunt corecte pentru utilizarea cu audiometrul.
- 5) Verificați dacă ieșirea audiometrului este aproximativ corectă la conducția prin aer și os prin realizarea unei audiograme simplificate pe un subiect de test cu auzul bun; verificați dacă există schimbări.
- 6) Verificați la nivel înaltă (de exemplu, nivelurile de auz de 60 dB la conducția prin aer și 40 dB pentru conducția osoasă) la toate funcțiile corespunzătoare (și la ambele căști interne) la toate frecvențele utilizate; ascultați dacă funcționează corect, nu există distorsiuni, clicuri, etc.
- 7) Verificați dacă la toate căștile interne (inclusiv transductorul de mascare) și vibratorul osos există distorsiuni și intermitențe; verificați fișele și cablurile pentru intermitențe.
- 8) Verificați dacă toate butoanele de comutare sunt fixate și dacă indicatoarele funcționează corect.
- 9) Verificați dacă sistemul de semnal al subiectului funcționează corect.
- 10) Ascultați la nivel redus existența oricărui zgomot, murmur sau sunete nedorite (străpungerea apare atunci când un semnal intră pe alt canal) sau dacă există orice modificare a calității tonului pe măsura introducerii mascării.
- 11) Verificați dacă atenuatorii atenuează semnalele peste toată gama lor completă și dacă atenuatorii care sunt concepuți pentru a funcționa în timp ce este transmis un ton nu prezintă zgomot electric sau mecanic.
- 12) Verificați dacă comenzile funcționează silențios și că niciun zgomot radiat de audiometru nu este auzit din poziția subiectului.
- 13) Verificați circuitele de comunicație vocală cu subiectul, dacă există, aplicând proceduri similare cu cele folosite la funcția tonală.
- 14) Verificați tensionarea benzii căștilor și a benzii vibratorului osos. Asigurați-vă că îmbinările articulate revin liber fără o forță excesivă.
- 15) Verificați benzile și îmbinările articulate ale căștilor cu atenuarea zgomotelor dacă prezintă semne de uzură sau de slăbire.



## ATENȚIE

- Întotdeauna opriți aparatul și deconectați-l de la sursa de alimentare înainte de a-l curăța
- Respectați cele mai bune practici locale și ghidurile de siguranță dacă sunt disponibile
- Folosiți o lavetă moale înmuiată puțin într-o soluție de curățat pentru a curăța toate suprafețele expuse
- Nu lăsați lichidele să vină în contact cu părțile metalice din interiorul căștilor
- Nu îl introduceți în autoclavă, nu îl sterilizați, nu introduceți instrumentul sau accesoriul în niciun lichid
- Nu utilizați obiecte dure sau ascuțite pentru a curăța nicio piesă a instrumentului sau un accesoriu
- Nu lăsați piesele care au intrat în contact cu lichide să se usuce înainte de a le curăța
- Adaptoarele auriculare din cauciuc sau spumă sunt piese pentru o singură utilizare

### Soluții recomandate pentru curățare și dezinfectare

- Apă caldă cu soluție de curățare slabă, neabrazivă (săpun)

### Procedura

- Curățați instrumentul ștergând carcasa cu o lavetă fără scame umezită cu soluția de curățare
- Curățați pernițele, comutatorul de ton al pacientului și alte piese cu o lavetă fără scame, ușor umezită cu soluție de curățare
- Asigurați-vă că umezeala nu ajunge în porțiunea difuzorului căștilor sau în zone similare



Pentru a menține siguranța electrică pe toată durata de exploatare a instrumentului, trebuie să se efectueze periodic verificări de siguranță, conform IEC 60601-1, clasa 1, tipul B, de ex, la realizarea calibrării anuale.

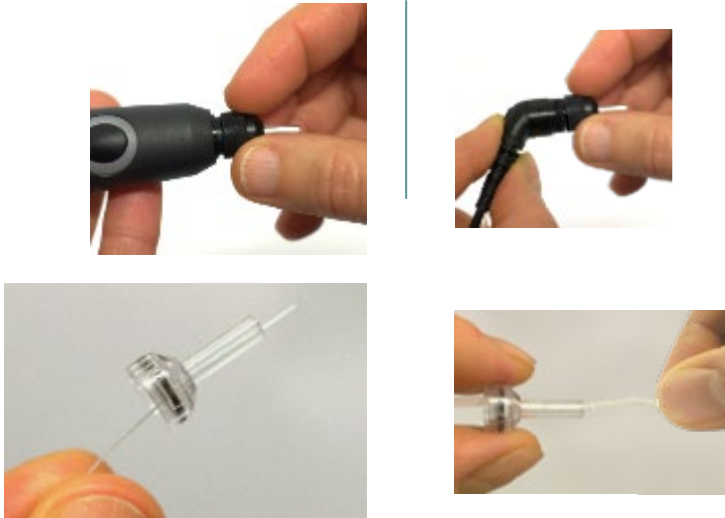


## 4.2 Curățarea vârfului sondei

### Sondă Diagnostic

### Sondă Clinică

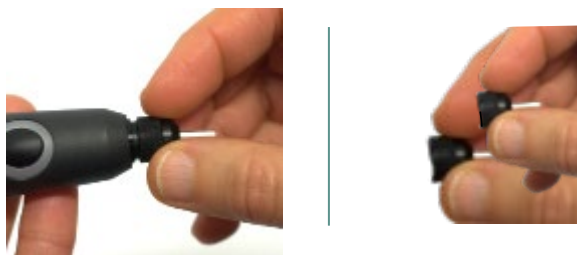
Pasul 1: Deșurubați capacul sondei și scoateți vârful sondei.



Pasul 2: Înșurubați capătul dur al periei de curățare în unul dintre tuburi din interior. Trageți ața de curățare complet prin tubul vârfului sondei. Curățați toate cele trei

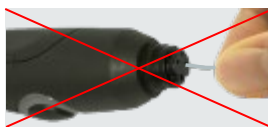


Pasul 3: Înlocuiți vârful curățat.



Pasul 4: Montați sonda la loc.

**OBSERVAȚIE** Introduceți peria de curățare doar din interior spre exterior, astfel mizeria va fi împinsă în afara sondei și nu în probă și va proteja și garnitura de deteriorare. Nu curățați niciodată în interiorul orificiilor sondei.





### 4.3 Reparația

Interacoustics se consideră responsabilă pentru valabilitatea marcajului CE, pentru efectele asupra siguranței, fiabilității și performanței echipamentului numai dacă:

1. operațiunile de montare, prelungirile, efectuarea unor noi reglaje, modificările și reparațiile sunt efectuate de către persoane autorizate
2. revizia aparatului se face la intervale de 1 an
3. instalația electrică din încăperea respectivă respectă cerințele corespunzătoare; și
4. echipamentul este utilizat de către persoane autorizate, în conformitate cu documentația livrată de către Interacoustics

Clientul va contacta distribuitorul local pentru a stabili posibilitățile de service/reparații, inclusiv service-ul/reparația în locație. Clientul (prin intermediul distribuitorului local) trebuie să completeze **RAPORTUL DE RETUR** de fiecare dată când componenta/produsul este trimisă la service/reparații la Interacoustics.

### 4.4 Garanție

Interacoustics garantează că:

- AA222 nu conține niciun defect de material sau manoperă în cadrul utilizării normale și executării service-ului pentru o perioadă de 24 de luni de la data livrării de către Interacoustics către primul cumpărător
- Accesoriile nu conțin niciun defect de material sau manoperă în cadrul utilizării normale și executării lucrărilor de service pentru o perioadă de nouăzeci (90) de zile de la data livrării de către Interacoustics către primul cumpărător

Dacă orice produs necesită lucrări de service pe durata perioadei de garanție aplicabile, cumpărătorul va comunica direct cu centrul de service Interacoustics local pentru a stabili unitatea adecvată de reparație. Repararea sau înlocuirea va fi realizată pe cheltuiala Interacoustics, conform termenilor din această garanție. Produsul care necesită lucrări de service trebuie returnat prompt, ambalat adecvat și cu transportul plătit în avans. Pierderea sau deteriorarea la transportul de retur către Interacoustics va constitui riscul cumpărătorului.

În nicio situație Interacoustics nu va fi responsabilă pentru nicio daună accidentală, indirectă sau secundară în legătură cu achiziția sau utilizarea oricărui produs Interacoustics.

Această garanție este valabilă doar pentru cumpărătorul inițial. Această garanție nu este aplicabilă pentru niciun proprietar sau deținător ulterior al produsului. Suplimentar, această garanție nu este valabilă și Interacoustics nu va fi responsabilă pentru nicio pierdere rezultată din achiziționarea sau utilizarea oricărui produs Interacoustics care:

- a fost reparat de o persoană care nu este reprezentant autorizat de service Interacoustics
- a fost modificat în orice mod, astfel încât, în opinia Interacoustics, s-au adus prejudicii stabilității sau fiabilității produsului
- face obiectul utilizării abuzive, neglijenței sau unui accident sau numărul său serial sau de lot a fost modificat, șters sau îndepărtat; sau
- a fost întreținut sau utilizat incorect într-o modalitate care nu este conformă cu instrucțiunile furnizate de Interacoustics

Această garanție înlocuiește orice altă garanție, explicită sau implicită, și orice altă obligație sau răspundere a Interacoustics. Interacoustics nu oferă și nu acordă, direct sau indirect, autoritate niciunui reprezentant sau altei persoane de a-și asuma în numele Interacoustics orice altă răspundere în legătură cu comercializarea produselor Interacoustics.

**INTERACOUSTICS NU RECUNOAȘTE NICIO ALTĂ GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUSIV NICIO GARANȚIE DE VANDABILITATE SAU DE FUNCȚIONARE ADECVATĂ PENTRU UN SCOP SAU APLICAȚIE ANUME.**



## 4.5 Calibrarea periodică

Cerințele minime pentru calibrarea periodică:

**Intervalul minim de calibrare de o dată (anual) la 12 luni.**

Înregistrările tuturor calibrărilor trebuie păstrate într-un fișier.

Recalibrarea trebuie făcută după:


1. Trecerea unui anumit interval de timp (maxim 12 luni anual).
2. Atunci când audiometrul sau traductorul a suferit un șoc, vibrație, defectare sau s-a făcut o reparație sau înlocuire de piesă care ar fi putut decalibra audiometrul.
3. De fiecare dată când utilizatorul suspectează că rezultatele pacientului nu sunt exacte.

### **Calibrarea anuală**

Se recomandă realizării calibrării anuale de către un tehnician instruit / personal de laborator instruit, care deține cunoștințe la zi despre cerințele relevante ale ANSI/ASA și/sau IEC și specificațiile dispozitivului. Procedura de calibrare va valida toate cerințele relevante de performanță oferite de ANSI/ASA și/sau IEC.



## 5 Specificații tehnice

<b>General</b>		
Marcajul medical CE:	Marcajul CE în combinație cu simbolul MD indică faptul că Interacoustics A/S îndeplinește cerințele Reglementării privind Dispozitivele medicale (UE) 2017/745 Anexa I. Aprobarea sistemului de calitate este dată de către TÜV – Număr de identificare 0123.	
Standarde:	Siguranță:	IEC 60601-1 Clasa I Tip B elemente aplicate
	CEM:	IEC 60601-1-2
	Impedanță:	IEC 60645-5 (2004)/ANSI S3.39 (2012), Tip 1
	Audiometru:	Audiometru pentru ton: IEC 60645 -1 (2012), ANSI S3.6 (2010), Tip 2 Audiometru pentru voce: IEC 60645-2 (1997)/ANSI S3.6 (2010) tip B sau B-E. Teste de prag automate: ISO 8253-1 (2010)
Mediul de operare:	Temperatură:	15 – 35 °C
	Umiditate relativă:	30 – 90%
	Presiune ambientală:	98 kPa-104 kPa
	Timp de încălzire:	1 minut
Afișaj	Afișaj color de 10 inci, de rezoluție înaltă 1024x600	
Transport și depozitare:	Temperatura de depozitare:	0°C – 50°C
	Temperatura de transport:	-20 – 50 °C
	Umiditate relativă:	10 – 95%
Memorie internă	500 clienți și 50.000 de sesiuni	
Bateria internă	CR2032 3V, 230mAh, Li. Nu poate fi accesată de utilizator.	
Control PC:	USB:	Intrare/ieșire pentru comunicarea cu calculatorul. AA222 poate fi comandat integral din computer. Măsurătorile pot fi urmărite apoi pe monitorul computerului. Datele se pot transfera în Diagnostic Suite și salvate în OtoAccess™ sau Noah.
Imprimanta termică (opțional):	Tip: MPT-III	Imprimantă termică MPT-III cu role de hârtie pentru imprimare. HP Officejet Pro 251dw, HP LaserJet Pro 400 color M451nw, HP Color Laser Jet pro M252n, HP Color Laser Jet Enterprise M553. Imprimare la comandă prin USB
Sursa de alimentare 	UES65-240250SPA3	Folosiți doar tipul de unitate de alimentare specificat Intrare: 100-240 VCA 50-60 Hz, 2,0 A Ieșire: 24,0 VCC
Dimensiuni	Î x l x L	9 x 33 x 44 cm 3,5 x 13 x 17,3 inci
Masa AA222	3,1 kg / 6.8 lb	

<b>Sistemul de măsurare a impedanței</b>		
Ton sondă:	Frecvență: Level:	226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; tonuri pure; ±1% 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) ±1,5 dB
Presiunea aerului:	Control: Indicator: Interval: Limită de presiune: Viteza pompei:	Automat. Valoarea măsurată apare pe afișajul grafic. de la -600 la +400 daPa. 5% -750 daPa și +550 daPa. Automat, Rapid 300 daPa/s, Mediu 200 daPa/s, Încet 100 daPa/s, Foarte încet 50 daPa/s.



Reactanță:	Interval:	De la 0,1 la 8,0 ml la un ton al sondei de 226 Hz (volum auricular: de la 0,1 la 8,0 ml) și de la 0,1 la 15 mmho la 678, 800 și un ton al sondei de 1000 Hz. Toate ±5%
Tipuri de testare:	Timpanometrie	Automată, în care presiunea la pornire și la oprire poate fi programată de utilizator cu ajutorul funcției de configurare. Control manual al tuturor funcțiilor.
	Funcția 1 pentru trompa lui Eustache - timpan neperforat	Testul Williams
	Funcția pentru trompa lui Eustache 2 - Timpan perforat	Testul Toynbee
	Funcția 3 pentru trompa lui Eustache – trompa lui Eustache permeabilă	Măsurarea impedanței senzitive continue
<b>Funcții de reflex</b>		
Surse de semnal:	Ton – contra, reflex: THD:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz, Bandă largă, Trece sus și jos. Mai puțin de 5 până la 110 dB, 5% peste 110 dB (căști supra-aurale), mai puțin de 5% până la 110 dB, 10% peste 110 dB (căști interne sau sondă).
	Ton – Ipsi, reflex:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz bandă largă, trece sus și jos.
	Zgomot NB – contra, reflex	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz
	Zgomot NB – ipsi, reflex	1000, 2000, 3000, 4000 Hz
	Durata stimulului:	750 ms
	Acceptarea reflexului	Reglabilă între 2 % și 6 %, sau schimbare de 0,05 – 0,15 ml în volumul canalului urechii.
	Intervale	Dimensiunea pasului redusă până la 1 dB.
	Intensitate max	90, 100, 120 dB HL.
leșiri:	Căști Contra:	Căști TDH39, căști DD45, căști cu fixare în ureche CIR și/sau căști cu fixare în ureche EARtone 3A , IP 30 pentru măsurarea reflexului.
	Căști Ipsi:	Căști cu sondă încorporate în sistemul sondă pentru măsurarea reflexului.
	Conectarea sondei	Conectarea sistemului electric și de aer la sondă.
Tipuri de testare:	Reflex manual	Control manual al tuturor funcțiilor.
	Reflex automat	Intensități unice Creșterea reflexului
	Diminuarea reflexului	Automată, 10 dB peste prag și controlat manual cu durate ale stimulului de 10 s.
	Latenta reflexului	Automată, primele 300 ms de la începerea stimulului.





<b>Sistem de măsurare audiometrică</b>	
Conducția de aer	DD45: PTB/DTU raport 2009 TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 HDA300: PTB raport PTB 1.61 – 4064893/13 HDA280: PTB raport 2004 E.A.R Tone 3A/5A: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 IP 30: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Conducția osoasă	B71: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 B81: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Poziționare: Mastoida
Câmp liber	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
Mascare efectivă	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010
Traductoare	DD45 Forța statică a benzii pentru cap 4,5N ±0,5N TDH39 Forța statică a benzii pentru cap 4,5N ±0,5N HDA300 Forța statică a benzii pentru cap 8,8N ±0,5N HDA280 Forța statică a benzii pentru cap 4,5N ±0,5N B71 Forța statică a benzii pentru cap 5,4N ±0,5N B81 Forța statică a benzii pentru cap 5,4N ±0,5N E.A.R Tone 3A/5A IP30
Comutator pentru răspuns pacient	Buton care se ține într-o mână
Comunicarea pacientului	Talk Forward (TF) și Talk Back (TB)
Monitor	Ieșire prin difuzorul încorporat sau prin casca externă sau difuzor.
Teste speciale/baterie de test	SISI, ABLB, Stenger, Stenger vocal, Langenbeck (ton în zgomot), voce pe 2 canale, Nivel de prag automat Teste nivel de prag automat: Timp disponibil pentru răspunsul pacientului: La fel ca prezentarea tonului Increment pentru nivelul de audição: 5dB.
Ton	125-8000Hz. Rezoluție 1/2-1/24 octave.
Ton vobulare	1-10 Hz sinusoidal +/- 5 % modulație
Fișier audio	Eșantionare 44100Hz, 16 biți, 2 canale
Mascare	Selectarea automată a zgomotului de bandă joasă (sau zgomot alb) pentru prezentarea cu ton și zgomot de voce pentru prezentarea cu voce. Zgomotul în banda îngustă: IEC 60645-1:2001, 5/12 Filtru de octave cu aceeași rezoluție a frecvenței centrale ca Tonul pur. Zgomot alb: 80-20000Hz măsurat cu bandă constantă Voce în zgomot: IEC 60645-2:1993 125-6000Hz sub 12dB/octave peste 1KHz +/-5dB
Prezentare	Manual sau Invers. Pulsuri unice sau multiple. Testare automată: durată de 1-2 s reglată în intervale de 0,1 s
Intensitate	Consultați Anexa însoțitoare. Pragurile de intensitate disponibile sunt de 1, 2 sau 5dB Funcția de gamă extinsă: Dacă nu este activată, ieșirea Conductibilității aerului va fi limitată la 20 dB sub nivelul maxim de ieșire.
Gama de frecvențe	De la 125 Hz la 8 kHz 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz și 8 kHz pot fi de-selectate la alegere



Voce	Răspuns în frecvență:													
	(Tipic)	Frecvență (Hz)	Liniar (dB)		FFrecv (dB)									
			Semn ext <sup>1</sup>	Semn int. <sup>2</sup>	Semn ext <sup>1</sup>	Semn int. <sup>2</sup>								
TDH39 (IEC 60318-3 Cuplor)	125/-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8									
	250/-	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2									
	4000	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0									
	4000/-													
	6300													
DD45 (IEC 60318-3 Cuplor)	125/-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7									
	250/-	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3									
	4000	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1									
	4000/-													
	6300													
E.A.R Ton 3A (IEC 60318-5 Cuplor)	250/-	+2/-3	+4/-1	(Ne-liniar)										
4000														
IP 30 (IEC 60318-5 Cuplor)	250/-	+2/-3	+4/-1	(Ne-liniar)										
4000														
Conductor osos B71/B81 (IEC 60318-6 Cuplor)	250/-	+12/-	+12/-	(Ne-liniar)										
4000		12	12											
	2% THD la 1000 Hz ieșire max. +9 dB (crește la frecvență mai mică) Intervalul de valori pentru nivel: De la -10 la 50 dB HL, în general THD <6% 1. Semn ext.: Intrare CD 2. Semn int.: Fișiere audio													
Semnal extern	Echipamentul de redare a vocii conectat la intrarea de CD trebuie să fie cu un raport semnal - zgomot de 45 dB sau mai bun. Materialul cu voce care este folosit trebuie să includă un semnal de calibrare adecvat pentru reglarea intrării la 0 dBVU.													
Microfon (Voce live)	Casca inclusă este folosită pentru asigurarea vocii live. Casca monitor este un microfon tip boom plasat aproape de gura utilizatorului. Înainte de asigurarea vocii live, câștigul microfonului trebuie reglat la 0 VU.													
Câmp liber	<u>Amplificator și difuzoare</u> Cu o intrare de 7 Vrms - Amplificatorul și difuzoarele trebuie să creeze un Nivel de presiune al sunetului de 100 dB la o distanță de 1 metru - și să respecte următoarele cerințe: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Răspuns în frecvență</td> <td style="width: 50%;">Distorsiunea armonică totală</td> </tr> <tr> <td>125-250 Hz +0/-10 dB</td> <td>80 dB SPL &lt; 3%</td> </tr> <tr> <td>250-4000 Hz ±3 dB</td> <td>100 dB SPL &lt; 10%</td> </tr> <tr> <td>4000-6300 Hz ±5 dB</td> <td></td> </tr> </table>						Răspuns în frecvență	Distorsiunea armonică totală	125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL < 3%	250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%	4000-6300 Hz ±5 dB	
Răspuns în frecvență	Distorsiunea armonică totală													
125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL < 3%													
250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL < 10%													
4000-6300 Hz ±5 dB														
Indicator de semnal (VU)	Evaluare la timp: 300mS Interval dinamic: 23dB Caracteristice de rectificare: RMS Intrările selectabile sunt furnizate cu un atenuator, cu ajutorul căruia nivelul poate fi reglat la poziția de referință a indicatorului (0dB).													



Conexiuni de date (mufe)	1 x USB A (compatibil cu USB 1.1 și mai nou) 1 x USB B (compatibil cu USB 1.1 și mai nou) 1 x LAN 1 x HDMI (VGA 640x480)	
Tastatură externă	Tastatură standard (pentru introducerea datelor)	
Specificații pentru intrări	TB	100uVrms la câștig maxim pentru citirea 0dB Impedanța de intrare: 3,2 kOhm
	CD	7mVrms la câștig maxim pentru citirea 0dB Impedanța de intrare: 47kOhm
	TF	100uVrms la câștig maxim pentru citirea 0dB Impedanța de intrare: 3,2 kOhm
	Fișiere audio	Redă fișierul wave de pe cardul SD intern
	Pat. Resp. (Răspuns pacient)	Buton pentru ținut în mână
Specificații pentru ieșire	FF1 & 2	7Vrms la sarcina min. de 2kOhm 60-20000Hz -3dB
	Stânga & Dreapta	7Vrms la sarcina de 10 Ohmi 60-20000Hz -3dB
	Os	7Vrms la sarcina de 10 Ohmi 60-8000Hz -3dB
	Monitor	2x 3Vrms la sarcina de 32 Ohmi / 1,5Vrms la sarcina de 8 Ohmi 60-20000Hz -3dB



## 5.1 Proprietăți de calibrare

Traductori calibrați:	Căști contralaterale:	Telephonics TDH39/DD45 cu o forță statică de 4,5N 0,5N și/sau EARtone 3A și /sau căști interne CIR
	Sistem sondă:	Căști ipsilaterale: integrate în sistemul cu sondă
		Transmițătorul și receptorul de frecvență al sondei și traductorul de presiune sunt integrate în sistemul sondei
Acuratețe:	General	În general, instrumentul este produs și calibrat astfel încât să se afle în limitele de toleranță impuse de standardele specificate:
	Frecvențe reflex:	1%
	Reflex contralateral și niveluri de ton ale audiometrului:	3 dB pentru 250-4000 Hz și 5 dB pentru 6000-8000 Hz
	Niveluri de ton reflex Ipsilateral:	5 dB pentru 500-2000 Hz și +5/-10 dB pentru 3000-4000 Hz
	Măsurarea presiunii: Măsurarea reactanței:	5% sau 10 daPa, oricare dintre acestea este mai mare 5% sau 0,1 ml, oricare dintre acestea este mai mare
Controlul prezentării stimulului:	Reflexe:	Raport ON-OFF $\geq 70$ dB Timp de creștere = 20 ms Timp de descreștere = 20 ms SPL median în Oprit = 31 dB
<b>Proprietăți de calibrare pentru impedanță</b>		
Ton sondă	Frecvențe:	226 Hz 1%, 678 Hz 1%, 800 Hz 1%, 1000 Hz 1%
	Level:	85 dB SPL 1,5 dB măsurat într-un cuplor acustic IEC 60318-5. Nivelul este constant pentru toate volumele din intervalul de măsurare.
	Distorsiune:	Max. 1% THD
Reactanță	Interval:	De la 0,1 la 8,0 ml
	Dependență de temperatură:	-0,003 ml/C
	Dependență presiune:	-0,00020 ml/daPa
	Sensibilitate reflex: Nivelul de artefacte reflex:	0,001 ml este cea mai mică modificare de volum detectabilă $\geq 95$ dB SPL (măsurat la cuplorul 711, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml & 5,0 ml cavități cu pereți duri).
	Caracteristici reflex temporal: (IEC60645-5 articolul 5.1.6)	Latență inițială = 35 ms (5 ms) Timp de creștere = 42 ms (5 ms) Latență terminală = 23 ms (5 ms) Timp de cădere = 44 ms (5 ms) Supramodulație = max. 1% Submodulație = max. 1%
Presiune	Interval:	În meniul de configurare pot fi selectate valori între -600 și +400 daPa.
	Limite de siguranță:	-750 daPa și +550 daPa, 50 daPa
Presiune barometrică	Schimbările de presiune barometrică influențează măsurătoarea impedanței în intervalul specificat (97300 – 105300 calibrare Pascal).	Admitanța poate varia la interior: $\pm 4\%$  Acuratețea presiunii este: $\pm 10$ daPa sau 10%, oricare este mai mare.



Înălțimea față de nivelul mării	Senzorul de presiune folosit este de tip diferențial/manometru, ceea ce înseamnă că măsoară diferența de presiune și de aceea nu este afectat de înălțimea față de nivelul mării.					
	<b>Tonurile sondei</b>	<b>0 metri</b>	<b>500 metri</b>	<b>1000 metri</b>	<b>2000 metri</b>	<b>4000 metri</b>
	226 Hz	1,0 mmho	1,06 mmho	1,13 mmho	1,28 mmho	1,65 mmho
	678 Hz	3,0 mmho	3,19 mmho	3,40 mmho	3,85 mmho	4,95 mmho
	800 Hz	3,54 mmho	3,77 mmho	4,01 mmho	4,55 mmho	5,84 mmho
	1000 Hz	4,42 mmho	4,71 mmho	5,01 mmho	5,68 mmho	7,30 mmho
	Acuratețea presiunii este: $\pm 10$ daPa sau 10%, oricare este mai mare.					
	Pentru a reduce la minim influența temperaturii, presiunea barometrică, umiditatea și înălțimea față de nivelul mării, se recomandă să calibrați mereu unitatea în pozițiile locale.					
Temperatura	Teoretic, temperatura nu influențează calcularea impedanței, însă temperatura influențează circuitele electronice. Această influență a temperaturii pentru intervalul de temperatură specificat standard (15-35 °C) este admisibilă: Admitanța poate varia la interior: $\pm 5\%$ , $\pm 0,1 \text{ cm}^3$ , $\pm 10^{-9} \text{ m}^3/\text{Pa}\cdot\text{s}$ , oricare este mai mare.					
<b>Standarde de calibrare pentru reflex și proprietăți spectrale:</b>						
General	Specificațiile pentru stimul și semnalele audiometrului respectă IEC 60645-5					
Căști contralaterale	Ton pur:	ISO 389-1 pentru TDH39 și ISO 389-2 pentru CIR.				
	Zgomot bandă largă (WB): Proprietăți spectrale:	Standard Interacoustics „Zgomotul pentru bandă largă” specificat în IEC 60645-5, dar cu o frecvență inferioară de tăiere de 500 Hz.				
	Zgomot trecere joasă (LP): Proprietăți spectrale:	Standard Interacoustics Uniform de la 500 Hz la 1600 Hz, 5 dB re. Nivel 1000 Hz				
	Zgomot trecere înaltă (HP): Proprietăți spectrale:	Standard Interacoustics Uniform de la 1600 Hz la 10KHz, 5 dB re. Nivel 1000 Hz				
Căști Ipsilateral	Ton pur:	Standard Interacoustics.				
	Zgomot bandă largă (WB): Proprietăți spectrale:	Standard Interacoustics „Zgomotul pentru bandă largă” specificat în IEC 60645-5, dar cu o frecvență inferioară de tăiere de 500 Hz.				
	Zgomot trecere joasă (LP): Proprietăți spectrale:	Standard Interacoustics Uniform de la 500 Hz la 1600 Hz, 10 dB re. Nivel 1000 Hz				
	Zgomot trecere înaltă (HP): Proprietăți spectrale:	Standard Interacoustics Uniform de la 1600 Hz la 4000 Hz, 10 dB re. Nivel 1000 Hz				
	Informații generale despre niveluri:	Nivelul real al presiunii sunetului la timpan va depinde de volumul auricular.				
Riscul de artefacte la niveluri înalte ale stimulului în măsurătorile de reflex sunt minore și nu vor activa sistemul de detectare a reflexului						



Valori de referință pentru calibrarea stimulului

Frecv.	Valori de referință limită echivalentă pentru nivelul de sunet (RETSPL) [dB re. 20 μPa]						Variația nivelurilor stimulului ipsi pentru diferite volume ale conductului auditiv extern Relativ la calibrarea efectuată pe un cuplor IEC 126 [dB]		Valorile de atenuare a sunetului pentru căștile TDH39/DD45 utilizând pernița MX41/AR sau PN51 [dB]
	ISO 389-1 (Standard Interacoustics)	ISO 389-2 (Standard Interacoustics)	ISO 382-2 (Standard Interacoustics)	Standard Interacoustics	Standard Interacoustics	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	1 ml	
[Hz]	TDH39	EARTone 3A / IP30	CIR	DD45	Sondă	Valori de corectare a stimulului NB			
125	45	26	26	47,5	41	4			3
250	25,5	14	14	27	24,5	4			5
500	11,5	5,5	5,5	13	9,5	4	9,7	5,3	7
1000	7	0	0	6	6,5	6	9,7	5,3	15
1500	6,5	2	2	8	5	6			21 (1600 Hz)
2000	9	3	3	8	12	6	11,7	3,9	26
3000	10	3,5	3,5	8	11	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
4000	9,5	5,5	5,5	9	3,5	5	-1,6	-0,8	32
6000	15,5	2	2	20,5	3	5			26 (6300 Hz)
8000	13	0	0	12	-5	5			24
RETSPL WB	-8	-5	-5	-8	-5		7,5	3,2	
LP	-6	-7	-7	-6	-7		8,0	3,6	
HP	-10	-8	-8	-10	-8		3,9	1,4	

\*Toate cifrele scrise îngroșat sunt valori Standard Interacoustics.



## Tipuri de cuploare folosite la calibrare

### IMP:

TDH39 și DD45 este calibrat cu ajutorul unui cuplor acustic 6cc realizat în conformitate cu IEC 60318-3. Căștile Ipsilateral și tonul sondei sunt calibrate cu ajutorul unui cuplor acustic 2cc realizat în conformitate cu IEC 60318-5.

### Informații generale despre specificații

Interacoustics se străduiește în permanență să-și îmbunătățească produsele și performanțele acestora. De aceea, specificațiile pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

Performanțele și specificațiile instrumentului pot fi garantate numai dacă acesta este supus unei proceduri de întreținere tehnică cel puțin o dată pe an. Aceasta trebuie efectuată de către un atelier autorizat de Interacoustics.

Interacoustics pune la dispoziția companiilor de service autorizate diagrame și manuale de service.

Întrebările privind reprezentanții și produsele pot fi adresate la:

Interacoustics A/S	Telefon:	+45 63713555
Audiometer Allé 1	Fax:	+45 63713522
5500 Middelfart	E-mail:	info@interacoustics.com
Danemarca	http:	www.interacoustics.com



## 5.2 Valorile de referință pentru pragul echivalent al traductoarelor

### 5.2.1 Impedanță - Frecvențe și limite de intensitate

Valori maxime AA222 IMP										
	TDH39		CIR		EARtone 3A / IP30		IPSI		DD45	
Centru	Citire		Citire		Citire		Citire		Citire	
Frecv.	Ton	NB	Ton	NB	Ton	NB	Ton	NB	Ton	NB
[Hz]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]
125	85	65	95	90	100	90	70	60	85	65
250	105	90	110	105	110	100	85	75	105	90
500	120	105	115	110	115	110	100	85	120	105
750	120	110	120	110	120	110	100	85	120	110
1000	120	110	120	110	120	110	105	90	120	110
1500	120	110	120	110	120	110	110	90	120	110
2000	120	110	120	110	120	110	105	90	120	110
3000	120	110	120	110	120	110	95	90	120	110
4000	120	110	115	105	120	105	100	85	120	110
6000	120	100	100	95	115	100	85	80	110	100
8000	110	100	90	90	90	95	80	75	110	100
10000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	120
LP	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	120





## 5.2.2 Audiometrie – Evaluarea audiometriei tonului auditiv pentru nivelul de referință și cel maxim

Traductor	RETSPL Ton pur										
	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Ton 125 Hz	47,5	45	38,5	30,5	27	26	26	26	26		
Ton 160 Hz	40,5	37,5	33,5	26	24,5	22	22	22	22		
Ton 200 Hz	33,5	31,5	29,5	22	22,5	18	18	18	18		
Ton 250 Hz	27	25,5	25	18	20	14	14	14	14	67	67
Ton 315 Hz	22,5	20	21	15,5	16	12	12	12	12	64	64
Ton 400 Hz	17,5	15	17	13,5	12	9	9	9	9	61	61
Ton 500 Hz	13	11,5	13	11	8	5,5	5,5	5,5	5,5	58	58
Ton 630 Hz	9	8,5	10,5	8	6	4	4	4	4	52,5	52,5
Ton 750 Hz	6,5	8 / 7,5	9	6	4,5	2	2	2	2	48,5	48,5
Ton 800 Hz	6,5	7	8,5	6	4	1,5	1,5	1,5	1,5	47	47
Ton 1000 Hz	6	7	7,5	5,5	2	0	0	0	0	42,5	42,5
Ton 1250 Hz	7	6,5	8,5	6	2,5	2	2	2	2	39	39
Ton 1500 Hz	8	6,5	9,5	5,5	3	2	2	2	2	36,5	36,5
Ton 1600 Hz	8	7	9	5,5	2,5	2	2	2	2	35,5	35,5
Ton 2000 Hz	8	9	8	4,5	0	3	3	3	3	31	31
Ton 2500 Hz	8	9,5	7	3	-2	5	5	5	5	29,5	29,5
Ton 3000 Hz	8	10	6,5	2,5	-3	3,5	3,5	3,5	3,5	30	30
Ton 3150 Hz	8	10	7	4	-2,5	4	4	4	4	31	31
Ton 4000 Hz	9	9,5	9,5	9,5	-0,5	5,5	5,5	5,5	5,5	35,5	35,5
Ton 5000 Hz	13	13	12	14	10,5	5	5	5	5	40	40
Ton 6000 Hz	20,5	15,5	19	17	21	2	2	2	2	40	40
Ton 6300 Hz	19	15	19	17,5	21,5	2	2	2	2	40	40
Ton 8000 Hz	12	13	18	17,5	23	0	0	0	0	40	40

DD45 6ccm folosește cuplorul IEC60318-3 or NBS 9A și RETSPL provine din raportul PTB – DTU 2009-2010. Forța 4,5N ±0,5N.

TDH39 6ccm folosește cuplorul IEC60318-3 sau NBS 9A și RETSPL provine din ANSI S3.6 2010 și ISO 389-1 1998. Forța 4,5N ±0,5N.

HDA280 6ccm folosește cuplorul IEC60318-3 sau NBS 9A și RETSPL provine din ANSI S3.6 2010 și PTB 2004. Forța 5,0N ±0,5N.

Urechea artificială HDA300 folosește cuplorul IEC60318-1 cu adaptor de tipul 1 și RETSPL provine din raportul PTB 2012. Forța 8,8N ±0,5N.

IP30 / EAR3A/EAR 5A 2ccm folosește cuplorul ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 (HA-2 cu Tub rigid de 5 mm) și RETSPL provine din ANSI S3.6 2010 și ISO 389-2 1994.

CIR 2ccm folosește cuplorul ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 HA2 și RETSPL folosește valoarea Inserției care provine de la ANSI S3.6 2010 și ISO 389-2 1994.

B71 / B81 folosește cuplorul mecanic ANSI S3.13 sau IEC60318-6 2007 și RETFL provine de la ANSI S3.6 2010 și ISO 389-3 1994. Forța 5,4N ±0,5N.



Ton Pur max HL											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
Semnal	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max
Ton 125 Hz	90	90	105	100	115,0	90,0	90,0	95	90		
Ton 160 Hz	95	95	110	105	120	95	95	95	95		
Ton 200 Hz	100	100	115	105	120	100	100	100	100		
Ton 250 Hz	110	110	120	110	120	105	105	100	105	45	50
Ton 315 Hz	115	115	120	115	120	105	105	105	105	50	60
Ton 400 Hz	120	120	120	115	120	110	110	105	110	65	70
Ton 500 Hz	120	120	120	115	120	110	110	110	110	65	70
Ton 630 Hz	120	120	120	120	120	115	115	115	115	70	75
Ton 750 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Ton 800 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Ton 1000 Hz	120	120	120	120	120	120	120	120	120	70	85
Ton 1250 Hz	120	120	120	110	120	120	120	120	120	70	90
Ton 1500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Ton 1600 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Ton 2000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	75	90
Ton 2500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Ton 3000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Ton 3150 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Ton 4000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	115	80	85
Ton 5000 Hz	120	120	120	105	120	105	105	110	105	60	70
Ton 6000 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	60
Ton 6300 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	55
Ton 8000 Hz	110	110	105	105	110	95	95	100	90	50	50

Nivel efectiv de mascare zgomot NB											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51,5	49	42,5	34,5	31,0	30,0	30,0	30	30		
NB 160 Hz	44,5	41,5	37,5	30	28,5	26	26	26	26		
NB 200 Hz	37,5	35,5	33,5	26	26,5	22	22	22	22		
NB 250 Hz	31	29,5	29	22	24	18	18	18	18	71	71
NB 315 Hz	26,5	24	25	19,5	20	16	16	16	16	68	68
NB 400 Hz	21,5	19	21	17,5	16	13	13	13	13	65	65
NB 500 Hz	17	15,5	17	15	12	9,5	9,5	9,5	9,5	62	62
NB 630 Hz	14	13,5	15,5	13	11	9	9	9	9	57,5	57,5
NB 750 Hz	11,5	12,5	14	11	9,5	7	7	7	7	53,5	53,5
NB 800 Hz	11,5	12	13,5	11	9	6,5	6,5	6,5	6,5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	13,5	11,5	8	6	6	6	6	48,5	48,5
NB 1250 Hz	13	12,5	14,5	12	8,5	8	8	8	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12,5	15,5	11,5	9	8	8	8	8	42,5	42,5
NB 1600 Hz	14	13	15	11,5	8,5	8	8	8	8	41,5	41,5
NB 2000 Hz	14	15	14	10,5	6	9	9	9	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15,5	13	9	4	11	11	11	11	35,5	35,5
NB 3000 Hz	14	16	12,5	8,5	3	9,5	9,5	9,5	9,5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	13	10	3,5	10	10	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14,5	14,5	14,5	4,5	10,5	10,5	10,5	10,5	40,5	40,5
NB 5000 Hz	18	18	17	19	15,5	10	10	10	10	45	45
NB 6000 Hz	25,5	20,5	24	22	26	7	7	7	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	24	22,5	26,5	7	7	7	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	23	22,5	28	5	5	5	5	45	45
Zgomot alb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,5	42,5

Valoarea efectivă a mascării este RETSPL / RETFL la care se adaugă corecția de 1/3 de octavă pentru zgomotul în banda îngustă de la ANSI S3.6 2010 sau ISO389-4 1994.



Zgomot NB max HL											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	EM	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max
NB 125 Hz	75	75	75	75	80,0	90,0	90,0	85	90		
NB 160 Hz	80	85	80	80	85	95	95	90	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	85	100	100	95	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	90	105	105	100	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	90	105	105	100	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	95	95	95	105	105	105	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	100	110	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	105	110	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	105	65	60
NB 5000 Hz	110	110	105	95	100	105	105	110	95	50	55
NB 6000 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	45	50
NB 6300 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	40	45
NB 8000 Hz	100	100	90	90	95	95	95	100	90	40	40
Zgomot alb	120	120	120	115	115	110	110	110	110	70	70

RETSPL Voce ANSI											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Voce	18,5	19,5	20	19	14,5						
Voce Eg.FF.	18,5	15,5	21,5	18,5	16						
Voce ne-liniară	6	7	7,5	5,5	2	12,5	12,5	12,5	12,5	55	55
Voce în zgomot	18,5	19,5	20	19	14,5						
Voce în zgomot Eg.FF.	18,5	15,5	21,5	18,5	16						
Voce în zgomot ne-liniară	6	7	7,5	5,5	2	12,5	12,5	12,5	12,5	55	55
Voce cu zgomot alb	21	22	22,5	21,5	17	15	15	15	15	57,5	57,5

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB-DTU 2009-2010.

TDH39 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6 2010.

HDA280 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2004.

HDA300 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2013.

Nivel voce ANSI 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (ponderare liniară acustică)

Nivel ANSI echivalent în câmp liber pentru voce 12,5 dB + 1 kHz RETSPL - (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) din ANSI S3.6 2010 (ponderare a sensibilității echivalente acustice)

Nivel voce ANSI ne-liniară 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA300) și EAR3A –IP30-CIR-B71-B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (fără ponderare)



IEC Voce RETSPL											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Voce	20	20	20	20	20						
Voce Eg.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Voce ne-liniară	6	7	7,5	5,5	2	20	20	20	20	55	55
Voce în zgomot	20	20	20	20	20						
Voce în zgomot Eg.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Voce în zgomot ne-liniară	6	7	7,5	5,5	2	20	20	20	20	55	55
Voce cu zgomot alb	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB-DTU 2009-2010.

TDH39 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2004.

HDA300 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2013.

Nivel voce IEC IEC60645-2 1997 (ponderare liniară acustică)

Nivel IEC echivalent în câmp liber pentru voce (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) din IEC60645-2 1997 (ponderare a sensibilității echivalente acustice)

Nivel voce IEC neliniară 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA300) și EAR3A – IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (fără ponderare)



Voce IEC max HL											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max
Voce	110	110	100	90	95						
Voce Eg.FF.	115	120	110	100	110						
Voce ne-liniară	120	120	120	110	120	100	100	100	90	60	60
Voce în zgomot	100	100	95	85	90						
Voce în zgomot Eg.FF.	115	115	105	95	110						
Voce în zgomot ne-liniară	115	115	120	105	120	90	90	90	90	50	50
Voce cu zgomot alb	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

RETSPL Voce Suedia											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Voce	22	22	20	20	20						
Voce Eg.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Voce ne-liniară	22	22	7,5	5,5	2	21	21	21	21	55	55
Voce în zgomot	27	27	20	20	20						
Voce în zgomot Eg.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Voce în zgomot ne-liniară	27	27	7,5	5,5	2	26	26	26	26	55	55
Voce cu zgomot alb	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB-DTU 2009-2010.

TDH39 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2004.

HDA300 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2013.

Nivel voce Suedia STAF 1996 și IEC60645-2 1997 (ponderare liniară acustică)

Nivel Suedia echivalent în câmp liber pentru voce (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) din IEC60645-2 1997 (ponderare a sensibilității echivalente acustice)

Nivel voce Suedia ne-liniară 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA300) și EAR3A – IP30 – CIR - B71- B81 STAF 1996 și IEC60645-2 1997 (fără ponderare)

Voce Suedia max HL											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max
Voce	108	108	100	90	95						
Voce Eg.FF.	115	120	110	100	110						
Voce ne-liniară	104	105	120	110	120	99	99	99	89	60	60
Voce în zgomot	93	93	95	85	90						
Voce în zgomot Eg.FF.	115	115	105	95	110						
Voce în zgomot ne-liniară	94	95	120	105	120	84	84	84	84	50	50
Voce cu zgomot alb	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

RETSPL Voce Norvegia



Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETFL	RETFL
Voce	40	40	40	40	40						
Voce Eg.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Voce Ne-liniară	6	7	7,5	5,5	2	40	40	40	40	75	75
Voce în zgomot	40	40	40	40	40						
Voce în zgomot Eg.FF.	3,5	0,5	6,5	3,5	1						
Voce în zgomot ne-liniară	6	7	7,5	5,5	2	40	40	40	40	75	75
Voce cu zgomot alb	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB-DTU 2009-2010.

TDH39 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2004.

HDA300 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) raport PTB 2013.

Nivel voce Norvegia IEC60645-2 1997+20dB (ponderare liniară acustică)

Nivel Norvegia echivalent în câmp liber pentru voce (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) din IEC60645-2 1997 (ponderare a sensibilității echivalente acustice)

Nivel voce Norvegia ne-liniară 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA300) și EAR3A – IP30 – CIR - B71- B81 IEC60645-2 1997 +20dB (fără ponderare)

Voce Norvegia max HL											
Traductor	DD45	TDH39	HDA280	DD450	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR	B71	B81
Impedanță	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Cuplor	6ccm	6ccm	6ccm	Ureche artificială	Ureche artificială	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoida	Mastoida
	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max	HL Max
Voce	90	90	80	70	75						
Voce Eg.FF.	115	120	110	100	110						
Voce ne-liniară	120	120	120	110	120	80	80	80	70	40	40
Voce în zgomot	80	80	75	65	70						
Voce în zgomot Eg.FF.	115	115	105	95	110						
Voce în zgomot ne-liniară	115	115	120	105	120	70	70	70	70	30	30
Voce cu zgomot alb	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60



Câmp liber						
ANSI S3.6-2010				Câmp liber max SPL		
ISO 389-7 2005				Câmp liber max HL se calculează prins căderea valorii RETSPL selectate		
	Biauricular		Biauricular căt-re Monoauricular ar		Linie câmp liber	
	0°	45°	90°	corecție	Ton	NB
Frecvență	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	SPL Max	SPL Max
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21,5	21	2	102	97
160	18	17	16,5	2	98	93
200	14,5	13,5	13	2	104,5	99,5
250	11,5	10,5	9,5	2	106,5	101,5
315	8,5	7	6	2	103,5	98,5
400	6	3,5	2,5	2	106	101
500	4,5	1,5	0	2	104,5	99,5
630	3	-0,5	-2	2	103	98
750	2,5	-1	-2,5	2	102,5	97,5
800	2	-1,5	-3	2	107	102
1000	2,5	-1,5	-3	2	102,5	97,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	103,5	98,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	102,5	97,5
1600	1,5	-2	-3	2	106,5	101,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	103,5	98,5
2500	-4	-7,5	-6	2	101	96
3000	-6	-11	-8,5	2	104	94
3150	-6	-11	-8	2	104	94
4000	-5,5	-9,5	-5	2	104,5	99,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	108,5	98,5
6000	4,5	-3	-5	2	104,5	99,5
6300	6	-1,5	-4	2	106	96
8000	12,5	7	4	2	92,5	87,5
Zgomot alb	0	-4	-5,5	2		100

Câmp liber ANSI							
ANSI S3.6-2010						Câmp liber max SPL	
						Câmp liber max HL se calculează prins căderea valorii RETSPL selectate	
	Biauricular					Biauricular căt-re Monoauricular ar	Linie câmp liber
	0°	45°	90°	135°	180°	corecție	0° - 45° - 90°
	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSP L	RETSPL	SPL Max
Voce	15	11	9,5	10	13	2	100
Voce în zgomot	15	11	9,5	10	13	2	100
Voce WN	17,5	13,5	12	12,5	15,5	2	97,5



Câmp liber echivalent					
Audiometru pentru voce					
	TDH39	DD45	HDA280	DD450	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Cuplor	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frecvență	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>
125	-17,5	-21,5	-15,0	-5,0	-12,0
160	-14,5	-17,5	-14,0	-4,5	-11,5
200	-12,0	-14,5	-12,5	-4,5	-11,5
250	-9,5	-12,0	-11,5	-4,5	-11,5
315	-6,5	-9,5	-10,0	-5,0	-11,0
400	-3,5	-7,0	-9,0	-5,5	-10,0
500	-5,0	-7,0	-8,0	-2,5	-7,5
630	0,0	-6,5	-8,5	-2,5	-5,0
750			-5,0		
800	-0,5	-4,0	-4,5	-3,0	-3,0
1000	-0,5	-3,5	-6,5	-3,5	-1,0
1250	-1,0	-3,5	-11,5	-2,0	0,0
1500			-12,5		
1600	-4,0	-7,0	-12,5	-5,5	-0,5
2000	-6,0	-7,0	-9,5	-5,0	-2,0
2500	-7,0	-9,5	-7,0	-6,0	-3,0
3000			-10,5		
3150	-10,5	-12,0	-10,0	-7,0	-6,0
4000	-10,5	-8,0	-14,5	-13,0	-4,5
5000	-11,0	-8,5	-12,5	-14,5	-10,5
6000			-14,5		
6300	-10,5	-9,0	-15,5	-11,0	-7,0
8000	+1,5	-1,5	-9,0	-8,5	-10,0



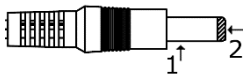
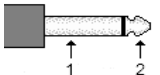

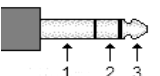
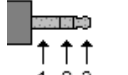
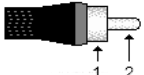




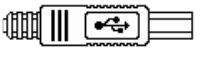

Valori de atenuare sunet pentru căști				
Frecvență	Atenuare			
	TDH39/DD45 cu MX41/AR sau Perniță PN 51	EAR 3A IP30 EAR 5A	DD450	HDA300
[Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]*	[dB]
125	3	33	15	12,5
160	4	34	15	
200	5	35	16	
250	5	36	16	12,7
315	5	37	18	
400	6	37	20	
500	7	38	23	9,4
630	9	37	25	
750	-			
800	11	37	27	
1000	15	37	29	12,8
1250	18	35	30	
1500	-			
1600	21	34	31	
2000	26	33	32	15,1
2500	28	35	37	
3000	-			
3150	31	37	41	
4000	32	40	46	28,8
5000	29	41	45	
6000	-			
6300	26	42	45	
8000	24	43	44	26,2

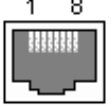

\*ISO 8253-1 2010




### 5.3 Asocierea pinilor


Soclu	Conector	Pin 1	Pin 2	Pin 3
IN 24 V CC / 2,5 A		Masă	24 V in	-
Stânga & Dreapta	 6,3mm Mono	Masă	Semnal	-
Os				
Contra				
Pat. Resp. (Răspuns pacient)				
TB	 6,3 mm Stereo	Masă	DC bias	Semnal
Assist Mon.	 3,5mm Stereo	Masă	Right (Dreapta)	Left (Stânga)
TF		Masă	DC bias	Semnal
CD		Masă	CD2	CD1
FF1 & FF2		Masă	Semnal	-

USB A		USB B (Dispozitiv)	
  4 3 2 1	1. +5 VCC	  1 2 4 3	1. +5 VCC
	2. Date -		2. Date -
	3. Date +		3. Date +
	4. Masă		4. Masă

LAN		
 Socul RJ45	 Mufă RJ45	1. TX+ Transmitere Date+
		1. TX- Transmitere Date-
		2. RX+ Recepție Date+
		3. Nu este conectat
		4. Nu este conectat
		5. RX- Recepție Date-
		6. Nu este conectat
7. Nu este conectat		



<b>HDMI</b>	
	1. TMDS Data2+
	2. TMDS Data2 Ecranare
	3. TMDS Data2-
	4. TMDS Data1+
	5. TMDS Data1 Ecranare
	6. TMDS Data1-
	7. TMDS Data0+
	8. TMDS Data0 Ecranare
	9. TMDS Data0-
	10. TMDS Data Ceas+
	11. TMDS Data CeasEcranare
	12. TMDS Data Ceas-
	13. CEC
	14. Inversat
	15. SCL
	16. SDA
	17. DDC/CEC/HEC Masă
	18. +5 V
	19. Detecție Hot Plug

<b>Sistem sondă</b>	
	1. Întrerupere DSP I2C
	2. GND
	3. Ieșire IPSI
	4. GND contra
	5. GND mic. sondă
	6. DSP I2C SCLK
	7. GND
	8. GND ipsi
	9. Ieșirea tonului sondei
	10. Mic – in
	11. Date DSP I2C
	12. +5 V sondă
	13. Ieșire contra
	14. GND ton sondă
	15. Mic + in



## 5.4 Compatibilitate electromagnetă (CEM)



### ATENȚIE

- Acest instrument este adecvat în mediile de spital, însă nu în preajma echipamentelor chirurgicale HF active și a camerelor ecranate RF de la sistemele de imagistică cu rezonanță magnetică, unde tulburările electromagnetice sunt ridicate
- Utilizarea acestui instrument lângă sau pus peste alte echipamente trebuie evitată deoarece poate conduce la o funcționare incorectă. Dacă este necesară o astfel de utilizare, acest instrument și celelalte echipamente trebuie monitorizate pentru a se verifica dacă funcționează normal
- Utilizarea accesoriilor, traductoarelor și cablurilor diferite de cele specificate sau furnizate de producătorul acestui echipament pot avea ca rezultat creșterea emisiilor electromagnetice sau scăderea imunității electromagnetice a acestui echipament și poate rezulta în funcționarea incorectă. Lista de accesorii, traductoare și cabluri se găsește în această anexă.
- Echipamentul portabil de comunicații RF (inclusiv perifericele, cum ar fi cablurile de antenă și antenele externe) trebuie utilizate la peste 30 de cm (12 inch) de orice componentă a instrumentului, inclusiv cablurile specificate de producător. În caz contrar, poate apărea o degradare a performanțelor acestui echipament

### OBSERVAȚIE

- **PERFORMANȚA ESENȚIALĂ** a acestui instrument este definită de producător ca fiind: Acest instrument nu are o **PERFORMANȚĂ ESENȚIALĂ** Absența sau pierderea **PERFORMANȚEI ESENȚIALE** nu poate conduce la niciun risc imediat inacceptabil
- Diagnosticul final se va baza întotdeauna pe cunoștințele clinice. Nu există deviații de la standardul colateral și utilizări permise
- Acest instrument este conform cu IEC60601-1-2:2014, clasa de emisie B grupa 1  
OBSERVAȚIE: Nu există deviații de la standardul colateral și utilizări permise  
OBSERVAȚIE: Toate instrucțiunile necesare pentru păstrarea conformității CEM se găsesc în secțiunea întreținere generală a acestor instrucțiuni. Nu mai sunt necesare alte măsuri.

Echipamentele de comunicații RF portabile și mobile pot afecta AA222. Instalați și utilizați AA222 în conformitate cu informațiile EMC prezentate în acest capitol. AA222 a fost testat pentru emisii EMC și imunitate ca AA222 independent. Nu folosiți AA222 lângă sau pus peste alte echipamente electronice. Dacă este necesară utilizarea adiacentă sau suprapusă, utilizatorul trebuie să verifice funcționarea normală a configurației.

Utilizarea accesoriilor, traductoarelor și cablurilor diferite de cele specificate, cu excepția pieselor de service vândute de Interacoustics ca piese de schimb pentru componente interne, poate conduce la creșterea EMISIILOR sau scăderea IMUNITĂȚII dispozitivului.

Toate persoanele care conectează un echipament suplimentar sunt responsabile de verificarea conformității sistemului cu standardul IEC 60601-1-2.




Îndrumări și declarația producătorului - emisii electromagnetice			
AA222 este conceput pentru utilizarea în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul AA222 trebuie să se asigure că este folosit într-un astfel de mediu.			
Test de emisii	Reactanță	Mediu electromagnetic - îndrumări	
Emisii RF CISPR 11	Grupa 1	AA222 folosește energia RF doar pentru funcționarea sa internă. D e aceea, emisiile sale RF sunt foarte scăzute și probabil nu cauzează nicio interferență cu echipamentele electronice din apropiere.	
Emisii RF CISPR 11	Clasa B	AA222 este adecvat pentru a fi utilizat în toate mediile comerciale, industriale, de afaceri și rezidențiale.	
Emisii armonice IEC 61000-3-2	Respectă Categoría Clasa A		
Fluctuații de tensiune / Emisii de pâlpare IEC 61000-3-3	Respectă		
Distanțele de separare recomandate dintre echipamentele de comunicații RF portabile și mobile și AA222.			
AA222 este conceput pentru a fi utilizat într-un mediu electromagnetic în care tulburările în RF sunt controlate. Clientul sau utilizatorul AA222 poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin păstrarea unei distanțe minime între echipamentul de comunicații RF (transmițătoare) portabile și mobile și AA222 conform recomandărilor de mai jos, în conformitate cu puterea maximă de emisie a echipamentului de comunicații.			
Puterea nominală maximă de emisie a transmițătorului [W]	Distanța de separare în funcție de frecvența transmițătorului [m]		
	de la 150 kHz la 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	de la 80 MHz la 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	de la 800 MHz la 2,5 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Pentru transmițătoarele clasificate la o putere maximă de emisie care nu este menționată mai sus, distanța recomandată de separare $d$ în metri (m) poate fi estimată folosind ecuația aplicabilă la frecvența transmițătorului, unde $P$ este puterea nominală maximă de emisie exprimată în wați (W) în conformitate cu producătorul transmițătorului. Observația 1 La 80 MHz și 800 MHz, se aplică gama de frecvență mai înaltă. Observația 2 Aceste îndrumări s-ar putea să nu se aplice în toate cazurile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din structuri, obiecte și oameni.			



Îndrumări și declarația producătorului - Imunitatea electromagnetică			
AA222 este conceput pentru utilizarea în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul AA222 trebuie să se asigure că este folosit într-un astfel de mediu.			
Test de imunitate	Test IEC 60601 Nivel	Reactanță	Electromagnetică Mediu-Îndrumare
Descărcare electrostatică (ESD)  IEC 61000-4-2	+6 kV contact  +8 kV aer	+6 kV contact  +8 kV aer	Podelele trebuie să fie din lemn, beton sau plăci ceramice. Dacă podelele sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă ar trebui să fie mai mare de 30%.
Tranziții electrice rapide/șocuri  IEC61000-4-4	+2 kV pentru liniile de alimentare electrică  +1 kV pentru liniile de intrare/ieșire	+2 kV pentru liniile de alimentare electrică  +1 kV pentru liniile de intrare/ieșire	Calitatea sursei de curent trebuie să fie cea obișnuită pentru un mediu comercial sau rezidențial normal.
Supratensiune tranzitorie  IEC 61000-4-5	+1 kV mod diferențial  +2 kV mod comun	+1 kV mod diferențial  +2 kV mod comun	Calitatea sursei de curent trebuie să fie cea obișnuită pentru un mediu comercial sau rezidențial normal.
Căderile de tensiune, întreruperile scurte și variațiile de tensiune de la liniile de alimentare  IEC 61000-4-11	< 5% <i>UT</i> (>95% cădere în <i>UT</i> ) pentru 0,5 cicluri  40% <i>UT</i> (60% cădere în <i>UT</i> ) pentru 5 cicluri  70% <i>UT</i> (30% cădere în <i>UT</i> ) pentru 25 cicluri  <5% <i>UT</i> (>95% cădere în <i>UT</i> ) pentru 5 s	< 5% <i>UT</i> (>95% cădere în <i>UT</i> ) pentru 0,5 ciclu  40% <i>UT</i> (60% cădere în <i>UT</i> ) 5 cicluri  70% <i>UT</i> (30% cădere în <i>UT</i> ) 25 cicluri  <5% <i>UT</i>	Calitatea sursei de curent trebuie să fie cea obișnuită pentru un mediu comercial sau rezidențial normal. Dacă utilizatorul AA222 solicită funcționarea continuă în timpul penelor de curent de la rețea, se recomandă alimentarea AA222 de la o sursă de curent neîntreruptă sau de la bateria sa.
Frecvența de alimentare (50/60 Hz)  IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Câmpurile magnetice trebuie să fie la nivelele caracteristice unei locații tipice într-un mediu tipic comercial sau rezidențial.
Notă: <i>UT</i> este tensiunea rețelei de alimentare CA înaintea aplicării nivelului de test.			



Îndrumări și declarația producătorului - imunitatea electromagnetică			
AA222 este conceput pentru utilizarea în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul AA222 trebuie să se asigure că este folosit într-un astfel de mediu,			
Test de imunitate	IEC / EN 60601 nivel test	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic – îndrumări
RF condus IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms de la 150kHz la 80 MHz	3 Vrms	<p>Echipamentul de comunicații RF portabil și mobil nu trebuie folosit în apropierea oricăror piese ale AA222, inclusiv cabluri, la o distanță de separare mai mică decât cea calculată de ecuația aplicabilă pentru frecvența transmițătorului.</p> <p>Distanța recomandată de separare</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ de la 80 MHz la 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ de la 800 MHz la 2,5 GHz <p>Unde <math>P</math> este puterea nominală maximă de emisie a transmițătorului în wați (W) în conformitate cu producătorul transmițătorului, iar <math>d</math> este distanța recomandată de separare în metri (m).</p> <p>Puterea câmpului de la transmițătoarele RF fixe, determinate de o evaluare electromagnetică a locației, (a) trebuie să fie mai mică decât nivelul de conformitate din fiecare interval de frecvență (b)</p> <p>Pot apărea interferențe în vecinătatea echipamentelor marcate cu următorul simbol:</p> 
RF radiat IEC / EN 61000-4-3	3 V/m de la 80 MHz la 2,5 GHz	3 V/m	
<p>NOTA 1 La 80 MHz și 800 MHz, se aplică gama de frecvență mai înaltă</p> <p>NOTA 2 Aceste îndrumări s-ar putea să nu se aplice în toate cazurile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din structuri, obiecte și oameni.</p> <p>(a) Puterea câmpului de la transmițătoare fixe, cum ar fi stații de bază pentru telefoane radio (celulare/fără fir) și radiouri terestre mobile, radio amatori, transmițătoare radio AM și FM și de TV nu pot fi prezise teoretic cu acuratețe. Pentru a evalua mediul electromagnetic de la transmițătoarele RF fixe, trebuie avut în vedere o evaluare electromagnetică a locației. Dacă puterea măsurată a câmpului din locația de utilizare a AA222 depășește nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, AA222 trebuie supravegheat pentru a verifica funcționarea normală. Dacă se observă funcționarea anormală, trebuie luate măsuri suplimentare, cu ar fi reorientarea sau re poziționarea AA222.</p> <p>(b) În gama de frecvențe de la 150 kHz la 80 MHz, puterea câmpului trebuie să fie mai mică de 3 V/m.</p>			



Pentru a asigura conformitatea cu cerințele CEM, conform celor specificate în IEC 60601-1-2, este esențial să se utilizeze numai următoarele accesorii:

<b>ARTICOL</b>	<b>FABRICANT</b>	<b>MODEL</b>
Unitate de alimentare UE60	Interacoustics	UES65-240250SPA3
Sondă clinică	Interacoustics	Sistem sondă clinică 1077/1078
Sondă diagnostic	Interacoustics	Sistem sondă diagnostic 1077/1078
DD45C Contra cască DD45C contra cască P3045	Interacoustics	DD45C
IP30 cască internă 10 ohm simplă contra	Interacoustics	IP30C
DD45 Cască audiometrică P3045	Interacoustics	DD45
IP30 cască internă 10 ohm set	Interacoustics	IP30
B71/B81 Vibrator osos 10 Ohm (fără plumb)	Interacoustics	B71 /B81

Conformitatea cu cerințele CEM, specificate în IEC 60601-1-2 este asigurată dacă tipurile și lungimile de cabluri sunt cele specificate mai jos:

<b>Descriere</b>	<b>Lungime</b>	<b>Ecranat/Neecranat</b>
Cablu de alimentare	2,0m	Neecranat
Cablu USB	2,0m	Ecranat
Sondă clinică	2,0m	Neecranat
Sondă diagnostic	2,0m	Neecranat
DD45C Contra Cască P3045	2,0m	Ecranat
IP30 cască internă 10 ohm simplă contra	2,0m	Ecranat
DD45 Cască audiometrică P3045	2,0m	Ecranat
IP30 cască internă 10 ohm set	2,0m	Ecranat



# Return Report – Form 001



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

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Phone: \_\_\_\_\_

Fax or e-mail: \_\_\_\_\_

## Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.  
ul. Słoneczny 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 <sup>1</sup>**

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)

<sup>1</sup> 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. Page 1 of 1