



Science **made** smarter

Instructions d'utilisation - FR

# AC40



  
**Interacoustics**

# Table des matières

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1      | À propos de ce manuel .....   | 1         |
| 1.2      | Domaine d'utilisation .....   | 1         |
| 1.3      | Description du produit .....  | 1         |
| 1.4      | Avertissements.....   | 3         |
| <b>2</b> | <b>DEBALLAGE ET INSTALLATION</b> .....                              | <b>4</b>  |
| 2.1      | Déballage et inspection .....                                       | 4         |
| 2.2      | Symboles.....   | 5         |
| 2.3      | Avertissements et précautions généraux.....                         | 6         |
| 2.4      | Dysfonctionnement .....   | 7         |
| <b>3</b> | <b>DEMARRAGE - CONFIGURATION ET INSTALLATION</b> .....              | <b>8</b>  |
| 3.1      | Connexions externes du panneau arrière - Accessoires standard ..... | 9         |
| 3.2      | Interface PC .....  | 10        |
| 3.3      | Communication avec le patient et Surveillance .....                 | 10        |
| 3.3.1    | Parole .....  | 10        |
| 3.3.2    | Talk Back .....   | 10        |
| 3.3.3    | Écran Assistant.....  | 11        |
| 3.3.4    | Surveillance .....  | 11        |
| 3.4      | Instructions d'utilisation .....                                    | 12        |
| 3.5      | Écrans de test et description des touches de fonction .....         | 20        |
| 3.5.1    | Test de tonalité .....  | 21        |
| 3.5.2    | Test de Stenger .....   | 22        |
| 3.5.3    | ABLB – Test de Fowler .....   | 22        |
| 3.5.4    | Test vocal en milieu bruyant (Test de Langenbeck).....              | 22        |
| 3.5.5    | Weber .....   | 23        |
| 3.5.6    | Stimuli de bruits pédiatriques.....                                 | 23        |
| 3.5.7    | Test vocal .....  | 23        |
| 3.6      | Configuration .....   | 35        |
| 3.6.1    | Configuration de l'appareil .....                                   | 36        |
| 3.6.2    | Paramètres généraux - AUD .....                                     | 36        |
| 3.6.3    | Réglage du son.....   | 38        |
| 3.6.4    | Paramètres vocaux .....   | 39        |
| 3.6.5    | Paramètres automatiques.....  | 40        |
| 3.6.6    | Paramètres MLD.....   | 41        |
| 3.6.7    | Sessions et clients .....   | 41        |
| 3.6.7.1  | Sauvegarder une session .....                                       | 42        |
| 3.6.7.2  | Clients .....   | 42        |
| 3.7      | Imprimer .....  | 43        |
| 3.8      | Unité autonome AC40, Mise à jour du logo d'impression .....         | 43        |
| 3.9      | Diagnostic Suite .....  | 45        |
| 3.9.1    | Configuration de l'appareil .....                                   | 45        |
| 3.9.2    | Mode SYNC .....   | 46        |
| 3.9.3    | L'onglet Sync.....  | 46        |
| 3.9.4    | Client Upload (Téléchargement de clients).....                      | 46        |
| 3.9.5    | Téléchargement de sessions.....                                     | 47        |
| 3.9.6    | À propos de Diagnostic Suite .....                                  | 48        |
| 3.10     | Mode hybride (contrôlé en ligne/par ordinateur).....                | 49        |
| <b>4</b> | <b>MAINTENANCE</b> .....  | <b>50</b> |
| 4.1      | Procédures d'entretien générales .....                              | 50        |
| 4.2      | Nettoyage des produits Interacoustics .....                         | 51        |
| 4.3      | Réparations .....   | 52        |
| 4.4      | Garantie.....   | 52        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>5</b> | <b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES .....</b>                                | <b>53</b> |
| 5.1      | Équivalences des valeurs de seuil de référence pour les transducteurs.....        | 56        |
| 5.2      | Réglages maximaux des niveaux d'audition fournis à chaque fréquence de test ..... | 56        |
| 5.3      | Affectation des broches.....  | 56        |
| 5.4      | Compatibilité électromagnétique (EMC) .....                                       | 56        |



# 1 Introduction

## 1.1 À propos de ce manuel

Ce manuel concerne l'AC40. Ces produits sont fabriqués par :

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danemark

Tél. : +45 6371 3555

Fax : +45 6371 3522

E-mail : [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

Site web : [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

## 1.2 Domaine d'utilisation

L'audiomètre AC40 est conçu en tant qu'appareil de diagnostic de perte d'audition. Les résultats et la spécificité de ce type d'appareil sont basés sur les caractéristiques des tests définis par l'utilisateur et peuvent varier en fonction des conditions environnementales et opérationnelles. Le diagnostic de la perte d'audition à l'aide de ce type d'audiomètre de diagnostic dépend de l'interaction avec le patient. Cependant, pour les patients qui ne réagissent pas bien, il existe différentes possibilités de tests permettant à l'opérateur d'obtenir des résultats d'évaluation partiels. Ainsi, un résultat d'"audition normale" ne doit pas conduire à ne pas tenir compte d'autres contre-indications dans ce cas. Une évaluation audiologique intégrale doit être réalisée si des doutes sur la sensibilité auditive persistent.

L'audiomètre AC40 est destiné à une utilisation par un audiologiste, un professionnel de la santé auditive ou un technicien formé, dans un environnement extrêmement silencieux, conformément à la norme ISO 8253-1. Cet appareil est destiné à tous les groupes de patients en termes de sexe, d'âge et d'état de santé. La manipulation soigneuse de l'instrument dès qu'il entre en contact avec un patient est cruciale. Une position calme et stable pendant les tests est préférable pour obtenir une précision optimale.

## 1.3 Description du produit

L'AC40 est un audiomètre clinique complet sur 2 voies offrant des tests aériens, osseux et vocaux ainsi qu'un amplificateur champ libre intégré. Il offre une large gamme de fonction de tests cliniques, tels que des fonctions hautes fréquences, multi-fréquences, weber, SISI, etc.



L'AC40 se compose des éléments suivants, dont certains sont inclus et d'autres optionnels :

**Accessoires inclus**

|                                    |
|------------------------------------|
| AC40                               |
| Micro directionnel 1059            |
| Casque audiométrique DD45          |
| Casque conducteur osseux B81       |
| 2 x bouton de réponse patient APS3 |
| Casque téléphonique HDA200 pour HF |
| Chiffon de nettoyage               |
| Câble d'alimentation               |
| Mode d'emploi de l'AC40            |
| Casque moniteur avec micro intégré |

**Accessoires en option**

|   |
|---|
| Casque TDH39AA avec Amplivox                          |
| Casque audiométrique DD450                            |
| Casque audiométrique DD65v2                           |
| Casque conducteur osseux B71                          |
| Eartone 5 A 10 Ohm                                    |
| Eartone 3 A 10 Ohm                                    |
| Insert téléphonique 10 Ohm                            |
| Oreillettes audio Amplivox, casque réducteur de bruit |
| Micro Talk back                                       |
| Casque HDA300 pour HF                                 |
| Haut-parleurs champ sonore SP90 (avec ampli externe)  |
| Amplificateur de puissance AP12 2x12 Watts            |
| Amplificateur de puissance AP70 2x12 Watts            |
| Câble USB de 2 m                                      |
| Diagnostic Suite                                      |
| Base de données OtoAccess®                            |



## 1.4 Avertissements

Dans ce manuel, les mises en gardes, avertissements et avis indiqués ont la signification suivante :



**DANGER** désigne une situation qui présente, en l'absence de précautions appropriées, un risque de mort ou d'accident grave.



**AVERTISSEMENT**, utilisé avec le symbole d'avertissement, désigne une situation qui présente, en l'absence de précautions appropriées, un risque d'accident à l'équipement.

**NOTICE**

**AVIS** désigne des méthodes ou informations qui n'impliquent pas un risque d'accident pour les personnes ou à l'équipement.



## 2 Déballage et installation

### 2.1 Déballage et inspection

#### Vérification de l'emballage et de son contenu

À la réception de l'instrument, vous devez examiner son emballage et rechercher des traces de manipulation brutale ou de détérioration. Si le carton est endommagé, veuillez le conserver jusqu'à ce que le contenu soit vérifié mécaniquement et électriquement. Si l'instrument est défectueux, contactez votre distributeur local. Veuillez conserver les matériaux d'emballage pour qu'ils puissent être inspectés par le transporteur et servir de justificatifs à une déclaration d'assurance.

#### Conservation de l'emballage pour un envoi ultérieur

Le système AC40 est livré dans un emballage spécialement conçu pour le protéger pendant le transport. Veuillez le conserver. Il peut vous être utile pour envoyer l'instrument à un centre de réparation. Si une réparation s'avère nécessaire, veuillez contacter votre distributeur local.

#### Signalement des défauts

##### Inspectez l'instrument avant de le connecter

Avant de brancher l'instrument au réseau électrique, il doit être à nouveau inspecté pour rechercher d'éventuelles déficiences. Le boîtier et les accessoires doivent être visuellement inspectés pour rechercher des rayures ou des composants manquants.

#### Signalez immédiatement tout défaut rencontré

Tout élément manquant ou mauvais fonctionnement doit être immédiatement signalé au fournisseur de l'instrument avec la facture, le numéro de série et un rapport détaillé du problème. À cette fin, veuillez utiliser le Rapport de retour imprimé à la fin de ce manuel.

#### Merci d'utiliser le Rapport de retour

Si le technicien de maintenance n'a aucune information sur le problème, il se peut qu'il ne le trouve pas. L'utilisation du formulaire Rapport de retour nous sera d'une grande utilité et vous garantit la résolution du problème à votre entière satisfaction.








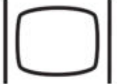
#### Stockage

Si vous devez stocker l'AC40 pour une période assez longue, veuillez-vous assurer qu'il est stocké dans les conditions spécifiées au chapitre couvrant les caractéristiques techniques :



## 2.2 Symboles

L'instrument porte les symboles suivants :

| Symbole   | Description   |
|---|---|
|    | Pièces appliquées de type B.<br>Pièces appliquées sur le patient qui ne conduisent pas l'électricité et peuvent être immédiatement retirées du patient.   |
|    | Consultez le manuel d'instructions  |
|    | DEEE (directive européenne)<br>Ce symbole indique que lorsque l'utilisateur souhaite se débarrasser de ce produit, il doit l'envoyer à des installations de collecte de déchets séparées pour recyclage.                    |
|    | Le symbole CE indique qu'Interacoustics A/S respecte les exigences de l'Annexe II de la Directive sur les dispositifs médicaux 93/42/EEC. TÜV Product Service, No. d'identification 0123, a approuvé le système de qualité. |
|   | Dispositif médical  |
|  | Année de fabrication  |
|  | Ne pas réutiliser<br>Les embouts et autres pièces similaires sont à usage unique  |
|  | Connexion de port d'affichage - type HDMI   |





## 2.3 Avertissements et précautions généraux



Les équipements externes destinés à une connexion sur une entrée de signal, une sortie de signal ou d'autres connecteurs devront être conformes aux normes IEC pertinentes (par ex. IEC 60950 pour les équipements informatiques). Dans ces situations et pour répondre à ces exigences, l'utilisation d'un isolateur optique est recommandée. Les équipements non conformes à la norme IEC 60601-1 devront rester hors de l'environnement du patient, tel que défini par la norme (généralement dans un rayon de 1,5 mètre). En cas de doute, veuillez contacter un technicien médical qualifié ou votre représentant local.

Cet appareil ne comporte aucun dispositif de séparation aux connexions pour les ordinateurs, imprimantes, enceintes actives, etc. (Système Électrique Médical)

Lorsque l'appareil est connecté à un ordinateur et à d'autres appareils d'un système électrique médical, veuillez vous assurer que la fuite de courant totale n'excède pas les limites de sécurité et que les séparations disposent de la force diélectrique et des lignes de fuite et d'air requises pour satisfaire aux exigences de la norme IEC/ES 60601-1. Lorsque l'appareil est connecté à un ordinateur et à d'autres éléments similaires, prenez soin de ne pas toucher l'ordinateur et le patient en même temps

Pour éviter les risques de chocs électriques, cet appareil doit uniquement être connecté à une prise secteur dotée d'une prise de terre de protection."

Cet instrument contient une pile-bouton au lithium. L'accumulateur peut uniquement être remplacé par le personnel de maintenance. Les piles peuvent exploser ou provoquer des brûlures si elles sont démontées, écrasées ou exposées à des flammes ou des températures élevées. Ne les mettez pas en court-circuit.

Aucune modification de ces équipements n'est autorisée sans l'accord préalable d'Interacoustics.

Interacoustics mettra à disposition sur demande les schémas électriques, nomenclatures, descriptions, instructions de calibrage ou autres informations susceptibles d'aider le personnel de service à réparer les pièces de l'audiomètre conçues par Interacoustics comme étant réparables par le personnel de service



Ne jamais insérer ou utiliser le casque à insert sans embout de test neuf, propre et non défectueux. Assurez-vous toujours que l'embout ou la pièce en mousse est bien installée. Les embouts et les pièces en mousse sont des composants à usage unique

Cet instrument n'est pas destiné à être utilisé dans des environnements exposés à des déversements de liquides.

Il est recommandé de remplacer les embouts en mousse jetables fournis avec les transducteurs insérés optionnels EarTone 5 A après chaque client testé. Les embouts jetables garantissent également la présence de conditions hygiéniques pour chacun de vos patients et élimine les procédures de nettoyage périodiques d'un serre-tête ou des pointes.



- La tubulure noire qui dépasse de l'embout mousse est rattachée au connecteur du tube audio du transducteur inséré.
- Enrouler l'embout mousse pour lui donner le plus petit diamètre possible.
- L'insérer dans le conduit auditif du patient.
- Maintenir l'embout mousse jusqu'à ce qu'il s'élargisse et bloque bien le conduit.
- Après avoir testé le patient, il faut détacher l'embout mousse, y compris la tubulure noire, du connecteur du tube audio.
- Le transducteur inséré doit être examiné avant de rattacher un nouvel embout mousse.

Cet instrument n'est pas destiné à être utilisé dans des environnements riches en oxygène ou utilisé en conjonction avec des agents inflammables

Afin de garantir un refroidissement correct de l'appareil, veuillez vérifier que l'air peut circuler librement tout autour de l'appareil. Veuillez à ce que les rubans de refroidissement ne soient pas couverts. Il est recommandé de placer l'appareil sur une surface dure.

## NOTICE

Pour éviter toute défaillance du système, prenez des précautions appropriées afin d'éviter les virus et autres éléments similaires sur l'ordinateur.

N'utilisez que des transducteurs étalonnés avec l'appareil en question. Pour identifier un étalonnage valide, le numéro de série de l'appareil sera marqué sur le transducteur.

Bien que l'instrument respecte les exigences pertinentes de la directive CEM, il faut prendre des précautions afin d'éviter une exposition superflue aux champs électromagnétiques, par exemple provenant des téléphones portables, etc. Si l'appareil doit être utilisé à proximité d'autres équipements, on doit vérifier qu'aucune perturbation mutuelle ne se produit. Veuillez également vous reporter aux considérations sur l'EMC dans l'annexe.



Dans l'Union européenne, il est interdit de jeter des déchets électriques ou électroniques avec les ordures municipales non-triées. Les déchets électriques ou électroniques peuvent contenir des substances dangereuses et doivent donc être ramassés et triés séparément. Ces produits sont identifiés par un symbole représentant un conteneur à ordures à roues barré d'une croix. La coopération des utilisateurs est importante pour garantir un haut niveau de réutilisation et de recyclage des déchets électriques ou électroniques. Les déchets

électriques ou électroniques qui ne sont pas correctement recyclés représentent un danger pour l'environnement et par conséquent pour la santé humaine.

Pour éviter toute défaillance du système, prenez des précautions appropriées afin d'éviter les virus et autres éléments similaires sur l'ordinateur.

## 2.4 Dysfonctionnement



En cas de dysfonctionnement du produit, il est important de protéger les patients, les utilisateurs et les autres personnes contre d'éventuels dommages. Par conséquent, si le produit a causé ou est susceptible de causer de tels dommages, il doit immédiatement être placé en quarantaine.

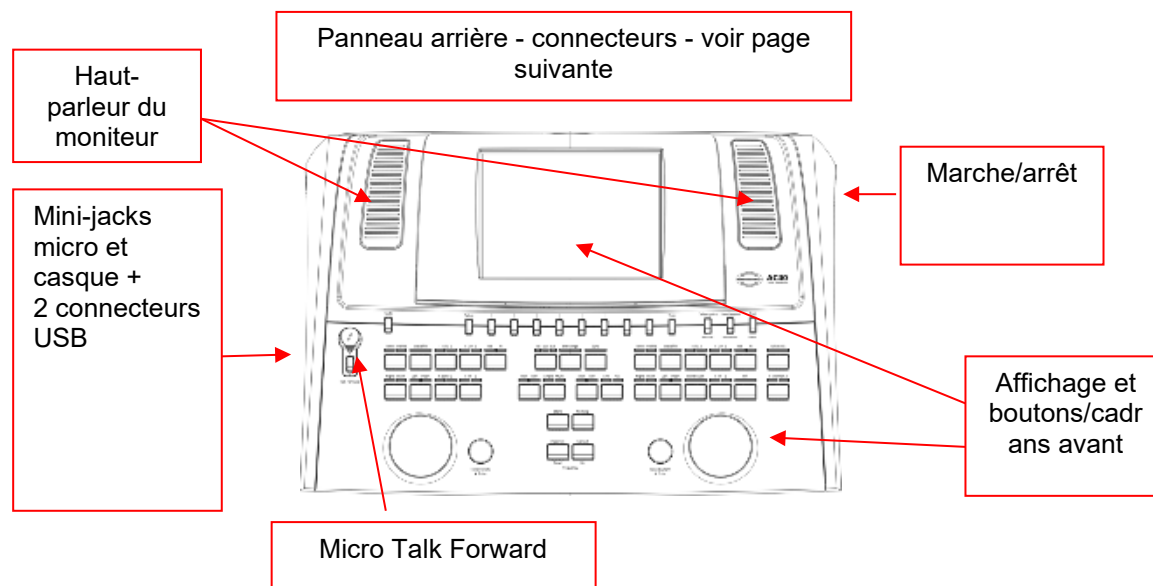
Les dysfonctionnements nocifs et inoffensifs, liés au produit en lui-même ou à son utilisation, doivent être immédiatement signalés au distributeur auprès duquel le produit a été acheté. Veuillez à inclure autant de détails que possible, par ex. le type de dommage, le numéro de série du produit, la version du logiciel, les accessoires connectés et toute autre information pertinente.

En cas de décès ou d'incident grave liés à l'utilisation de l'appareil, l'incident doit être immédiatement signalé à Interacoustics et aux autorités locales et nationales compétentes.



### 3 Démarrage - configuration et installation

Voici un aperçu de l'AC40 :



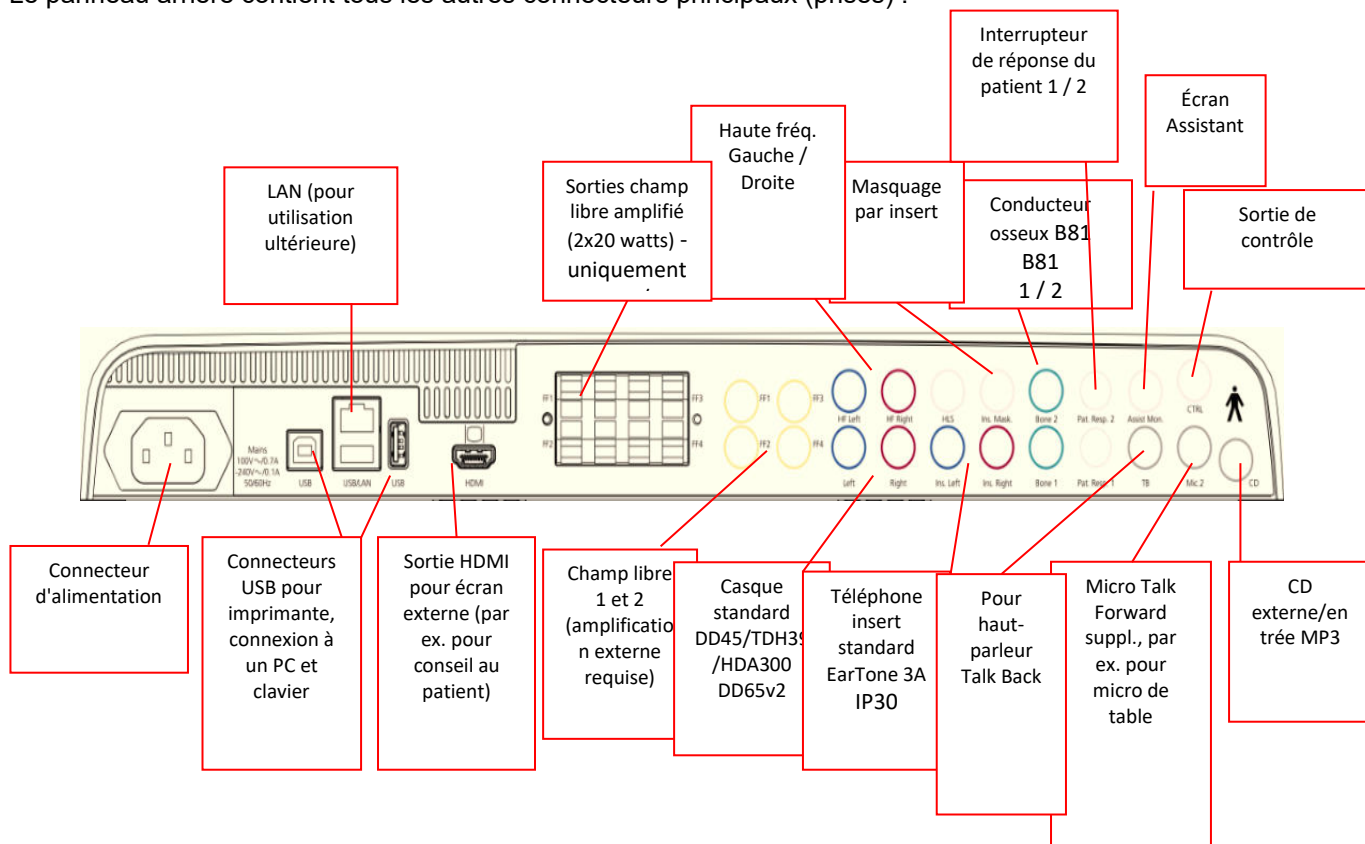
Les deux haut-parleurs du moniteur se trouvent en haut à gauche de l'AC40 (cadre de l'écran). Le côté gauche de l'instrument contient deux connecteurs mini-jack pour un micro et un casque - ou un casque. Ils sont utilisés pour le casque/haut-parleur Talkback (TB) et le micro Talk Forward (TF). Deux connecteurs USB sont situés à côté d'eux. Ils peuvent être utilisés pour connecter des imprimantes/claviers externes et des clés USB pour l'installation de matériel/fichiers wave. Un micro directionnel peut être branché dans la partie supérieure de l'instrument, à côté de la partie supérieure du bouton Talk Forward. Il peut être utilisé pour Talk Forward. Quand le micro directionnel n'est pas branché, il peut être placé sous l'écran. Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique sur la communication avec les patients. La partie en haut à droite de l'instrument contient le commutateur marche/arrêt de l'instrument.

Assurez-vous que l'audiomètre est positionné de façon à ce que le patient ne puisse pas voir/entendre le médecin utiliser l'appareil.



### 3.1 Connexions externes du panneau arrière - Accessoires standard

Le panneau arrière contient tous les autres connecteurs principaux (prises) :



Remarques spéciales :

- Le connecteur HLS (simulateur de perte d'audition) n'est pas utilisé à présent. Pour la fonction HLS, utiliser les connecteurs Standard Headphone et HF Headphone (casque standard et casque HF). Sa présence est destinée à un usage ultérieur.
- Outre le casque standard DD45, trois autres transducteurs de conduction aérienne peuvent être utilisés (ils se connectent tous à des sorties spécifiques sur l'AC40) :
  - HDA300 : Haute-fréquence nécessitant un casque HF.
  - CIR33 pour insert de marquage : L'insert CIR33 pour le masquage par insert est doté d'une qualité sonore limitée. Il n'est ainsi adéquat que pour la présentation de bruit de masquage.
  - Insert EAR-Tone 3 A ou 5 A à usage général : Les inserts EAR-Tone 3 A ou 5 A sont des transducteurs de haute qualité pouvant être utilisés au lieu des modèles DD45/TDH39. Ils améliorent l'audition croisée de la valeur normale d'environ 40 dB du TDH39 à environ 70 dB. Avec ce type de casque, il est ainsi plus facile de masquer et d'éviter de trop masquer.
  - L'insert téléphonique IP30 est l'insert téléphonique standard possédant les mêmes propriétés qu'EAR-Tone 3A
- Actuellement, FF3/FF4 (les versions alimentées et non alimentées) n'est pas utilisé. Sa présence est destinée à un usage ultérieur.
- Écran Assistant : Il existe toujours une connexion directe à l'assistant portant un casque connecté à la sortie « Assistant Monitor » par le biais du micro directionnel.
- La connexion LAN n'est utilisée pour aucune application à l'heure actuelle (uniquement en interne en production).
- Mic 2 : Veuillez vous reporter à la section sur la Communication avec le patient (Talk Forward et Talk Back).
- Lors de l'utilisation de la sortie HDMI, la résolution de sortie sera sauvegardée telle qu'elle apparaîtra sur l'écran intégré de 8,4 pouces : 800x600.
- Entrée CD : Il est exigé que tout lecteur CD relié soit doté d'une réponse à fréquence linéaire à des fins de conformité vis-à-vis des exigences d'IEC 60645-2.



- Les connexions USB sont utilisées pour :
  - Connexion d'un ordinateur à Diagnostic Suite (le gros connecteur USB)
  - Impression directe
  - Clavier d'ordinateur (pour saisir les noms des clients)

## 3.2 Interface PC

Veillez consulter le manuel d'utilisation de Diagnostic Suite concernant le mode de fonctionnement hybride (en ligne et sur PC) ainsi que le transfert de données patient/session.

**AVIS :** Dans le cadre de la protection des données, veillez à assurer votre conformité vis-à-vis des points suivants :

1. Utilisez des systèmes d'exploitation pris en charge par Microsoft
2. Assurez-vous d'appliquer tous les correctifs de sécurité aux systèmes d'exploitation
3. Activez le cryptage des bases de données
4. Utilisez des comptes d'utilisateur et mots de passe individuels
5. Garantisiez la sécurité de l'accès physique et en réseau aux ordinateurs assurant le stockage local des données
6. Utilisez des antivirus, pare-feu et logiciels anti-malware mis à jour
7. Mettez en œuvre une politique de sauvegarde appropriée
8. Mettez en œuvre une politique appropriée de conservation des journaux

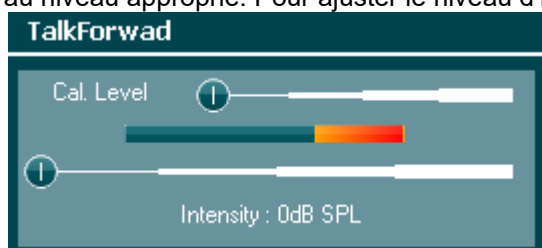
## 3.3 Communication avec le patient et Surveillance

### 3.3.1 Parole

La fonction Parole (Talk Forward) est activée à l'aide du bouton « Talk Forward » (24). L'AC40 contient trois connecteurs de micros qui fonctionneront dans l'ordre suivant (selon celui ou ceux qui sont connectés) :

- Priorité 1 : Le mini-jack à gauche de l'appareil - peut être utilisé avec un casque à l'aide du connecteur de casque. Il s'agit du premier niveau de priorité.
- Priorité 2 : Le micro directionnel (1) de l'AC40 est situé au-dessus du bouton « Talk Forward » (24). Si aucun micro n'est connecté au micro de priorité 1, celui-ci sera utilisé.

L'image ci-dessous s'affichera lorsque la fonction Parole sera activée (en maintenant le bouton enfoncé). Le niveau de calibrage (gain) et d'intensité pour la communication avec le patient peut être ajusté. Pour changer le niveau de calibrage, le médecin devra ajuster le niveau sur le cadran HL dB (57) pour arriver au niveau approprié. Pour ajuster le niveau d'Intensité, le cadran du canal 2 (58) doit être utilisé.



### 3.3.2 Talk Back

L'opérateur peut utiliser la fonction Talk Back (38) de l'une des façons suivantes :

- Si aucun casque n'est connecté à Talk Back (connecteur de gauche), la voie est reliée aux enceintes Talk Back à côté de l'écran (2)(3).
- Si un casque est connecté à l'appareil, talk back passera par celui-ci.

Pour ajuster le niveau TB, maintenir le bouton TB enfoncé et utiliser les molettes gauche/droite pour ajuster le niveau.



### 3.3.3 Écran Assistant

Il existe toujours une connexion directe à l'assistant portant un casque connecté à la sortie « Assistant Monitor » par le biais du micro directionnel.

### 3.3.4 Surveillance

La surveillance des canaux 1 ou 2 ou des deux à la fois est disponible en appuyant sur le bouton « Monitor » (52) une, deux ou trois fois. Une quatrième pression du bouton éteindra à nouveau la fonction de surveillance. Pour ajuster les niveaux de l'écran, maintenir le bouton « monitor » enfoncé et utiliser les molettes gauche/droite pour ajuster le niveau.



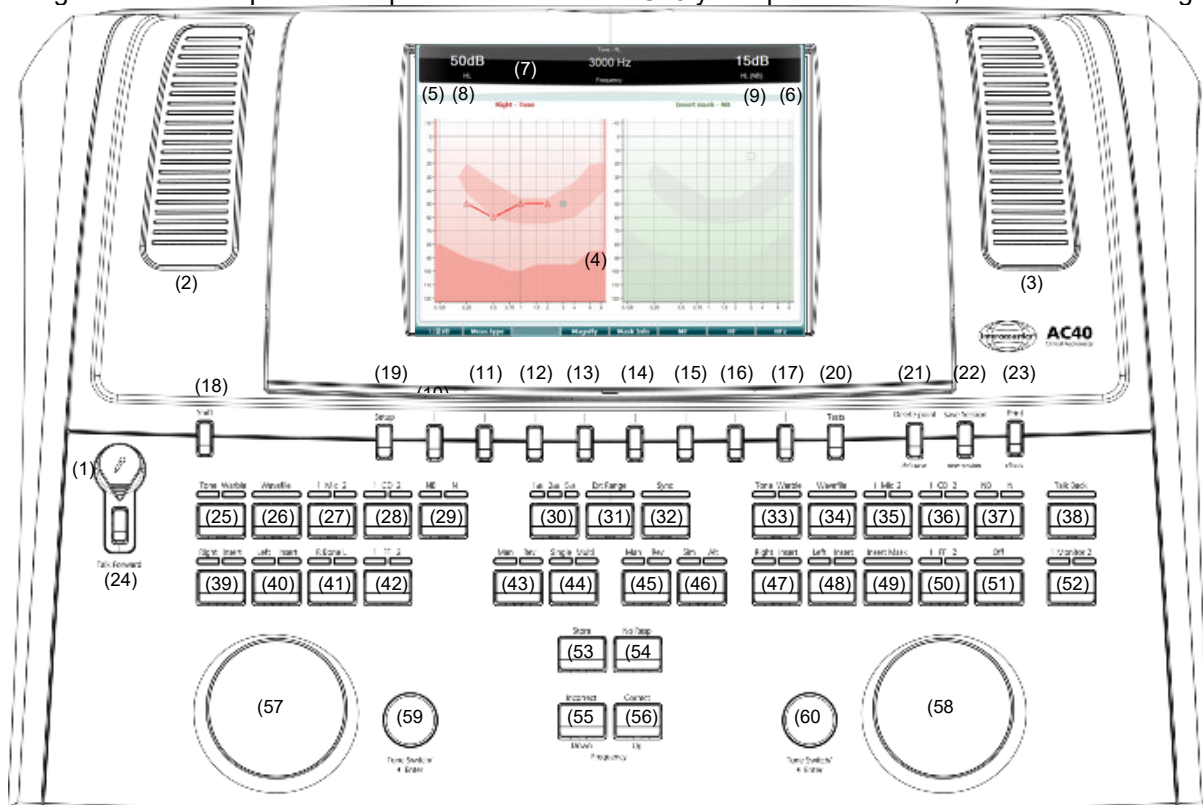
#### Sélection de la méthode d'écoute désirée :

Le signal de l'écran sera disponible par le biais du casque de l'écran s'il est connecté, de l'enceinte interne de l'écran, ou de la sortie d'alimentation de l'écran, alimentant une enceinte externe.



### 3.4 Instructions d'utilisation

La figure ci-dessous présente le panneau avant de l'AC40 y compris les boutons, cadrans et affichages :



Le tableau ci-dessous décrit les fonctions des différents boutons et cadrans.

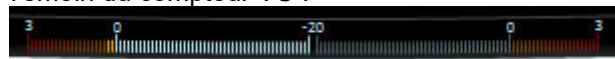
|   | Nom(s)/Fonction(s)             | Description   |
|---|--------------------------------|---|
| 1 | Microphone                     | Pour la voix en direct et les instructions Talk Forward au patient dans la cabine de test. Peut être détaché et stocké dans le compartiment situé sous l'écran.   |
| 2 | Haut-parleur Talk back / Écran | Pour le retour de voix du patient dans la cabine de test. Pour ajuster les niveaux TB / de l'écran, maintenir le bouton « TB » / « monitor » enfoncé et utiliser les molettes gauche/droite pour ajuster le niveau. |
|   |                                |   |
| 3 | Haut-parleur Talk back / Écran | Pour le retour de voix du patient dans la cabine de test. Pour ajuster le niveau TB / de l'écran, maintenir le bouton « monitor » enfoncé et utiliser les molettes gauche/droite pour ajuster le niveau.            |
| 4 | Écran couleur                  | Affiche les différents écrans de test. Des explications plus détaillées seront fournies dans les sections décrivant les tests individuels.  |
| 5 | Indicateur de son Canal 1      | Le témoin s'allume lorsqu'un stimulus sonore est présenté au patient sur le canal 1 (« Stim »).   |



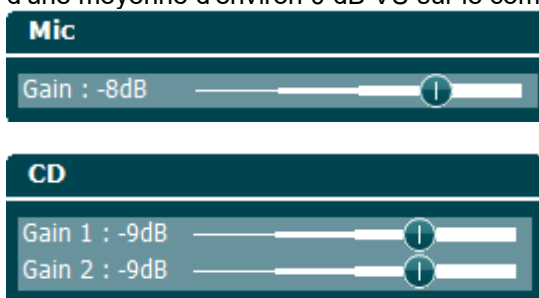
- 6 Indicateur de son Canal 2 Le témoin s'allume lorsqu'un stimulus sonore est présenté au patient sur le canal 2 (« Stim »).
- 7 Indicateur de réponse / Compteur VU Témoin lumineux qui s'allume quand le patient active le signal patient en utilisant la réponse patiente. Un témoin rouge est utilisé pour la réponse patient 1 et un témoin bleu est utilisé pour la réponse patient 2 :



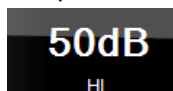
Témoin du compteur VU :



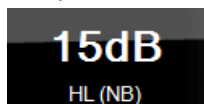
Maintenir les boutons Mic (27) et CD (28) enfoncés pour ajuster la voix en direct ou le niveau d'entrée du CD à l'aide des molettes gauche et droite. Ajuster les niveaux jusqu'à obtention d'une moyenne d'environ 0 dB VU sur le compteur VU.



- 8 Canal 1 Indique le niveau d'intensité du canal 1, par ex :



- 9 Canal 2 / Masquage Indique le niveau d'intensité ou de masquage du canal 2, par ex :



- 10-17 Touches de fonction Ces touches sont contextuelles et varient en fonction de l'écran de test sélectionné. Les fonctions de ces touches seront expliquées plus en détail dans des chapitres ultérieurs.

- 18 Shift (Décalage) La fonction décalage permet au clinicien d'activer les sous-fonctions en *italiques* qui se trouvent sous les boutons.

Elle peut également être utilisée pour effectuer les opérations importantes suivantes :

Pour activer la fonction de test ton/voix 2 canaux binaural : par exemple, diffuser le son/la voix dans les deux canaux droit et gauche de manière binaurale. Dans ce cas, les témoins lumineux des boutons Right (droite) et Left (gauche) seront allumés.

Lors de la lecture d'un fichier wave en mode manuel, elle peut être utilisée pour sélectionner le mot à diffuser en maintenant la touche shift enfoncée tout en actionnant la molette de gauche (57). Utiliser l'interrupteur de son (59) pour lire le mot sélectionné avant d'effectuer la notation.

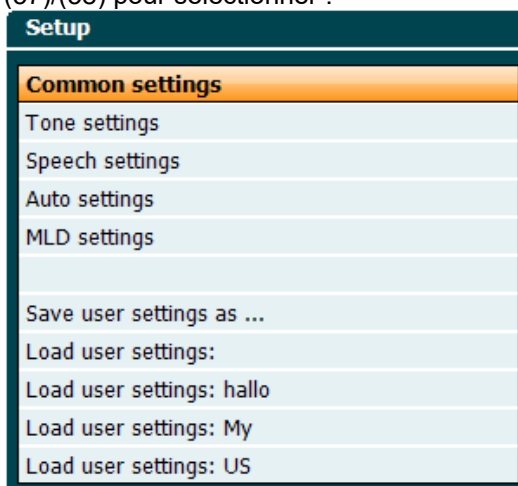
Pour activer Uninstall (désinstallation) dans Common settings (réglages généraux).





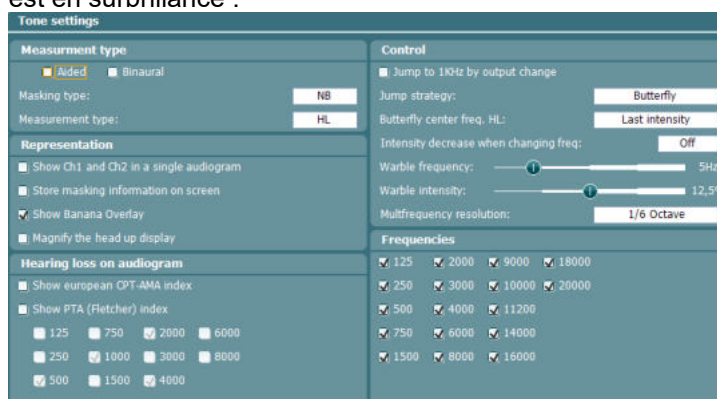
## 19 Configuration

Permet au médecin de changer certains réglages au sein de chaque test et de modifier les réglages généraux de l'appareil. Par défaut, une seule pression permet d'entrer dans le menu Test Settings sélectionné. Pour afficher d'autres menus de réglage, maintenir le bouton « Setup » enfoncé et utiliser les molettes (57)/(58) pour sélectionner :



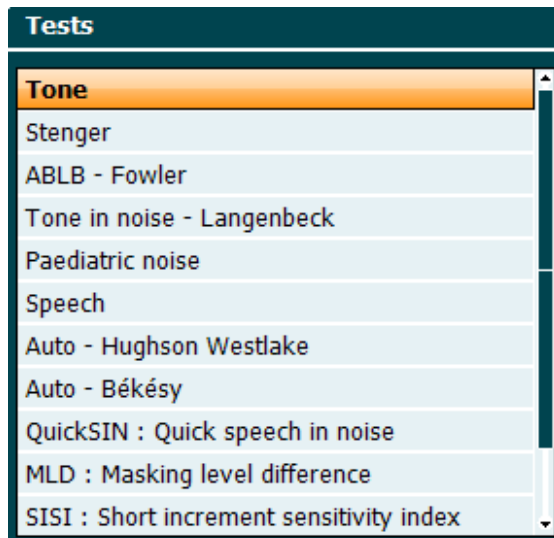
Pour sauvegarder les réglages, utiliser « Save all settings as... ». Pour utiliser un autre paramètre d'utilisateur (protocole/profil), utiliser « Load user settings : .... ».

Dans un menu de réglage, choisissez entre les différents paramètres en utilisant la molette de droite (58). Pour modifier les paramètres individuels, utiliser la molette de gauche (57). Voici un exemple figurant la fenêtre de dialogue Tone settings. « Aided » est en surbrillance :



## 20 Tests

Permet au médecin d'accéder à des tests spécialisés. Maintenir le bouton « Tests » enfoncé et utiliser l'une des molettes (57)/(58) pour sélectionner chaque test.



Veillez noter que les tests disponibles dans cette liste dépendent des licences de test installées sur l'appareil. Ceux-ci peuvent également varier d'un pays à l'autre.

21 Del Point /  
del curve (Supprimer  
point/courbe)

Supprimez des points en cours de test en sélectionnant un point à l'aide des boutons « Down » (bas, 55) et « Up » (haut, 56) et en appuyant sur le bouton « Delete Point ». Pour supprimer toute la courbe de test d'un graphique, maintenir le bouton « Shift » (18) et appuyer sur le bouton « Del Point ».


22 Save Session/  
New Session  
(Enregistrer  
session/Nouvelle  
session)

Sauvegardez une session après un test ou bien créez une nouvelle session en maintenant « Shift » (18) enfoncé tout en appuyant simultanément sur le bouton « Save Session ». Dans le menu Save Session, il est possible de sauvegarder des sessions, de supprimer et de créer des clients et de modifier les noms des clients.




La capacité maximale est de 1 000 clients. Veuillez consulter la rubrique ci-dessous pour voir une capture d'écran de la fenêtre de dialogue Save Session.



- 23 **Print Clients**(Imprimer / Clients)  
Permet l'impression directe des résultats après les tests (par le biais d'une imprimante USB prise en charge ; en cas de doute, veuillez contacter le service clientèle d'Interacoustics pour obtenir une liste des imprimantes prises en charge). Le logo d'impression peut être configuré par le biais de Diagnostic Suite (dans le menu General Setup, une image du logo peut être téléchargée sur l'appareil à partir de l'ordinateur). Veuillez vous reporter au manuel de Diagnostic Suite.  
  
Maintenir « Shift » (18) enfoncé et appuyer sur « Print » pour accéder aux clients et aux sessions sauvegardés sur l'appareil.
- 24 **Parole**  
On peut donner des instructions directement au patient par ce casque, via le micro (1). Modifier le gain en faisant tourner la molette gauche (57) tout en maintenant le bouton « Talk Forward » enfoncé. Modifier l'intensité en faisant tourner la molette droite (58) tout en maintenant le bouton « Talk Forward » enfoncé. Pour obtenir plus d'informations, veuillez lire la rubrique Talk Forward/Talk Back ci-après au sujet de la « Communication avec les patients ».
- 25 **Tone / Warble (Son / Warble) Canal 1**  
On peut choisir des sons purs ou des sons warble comme stimulations sur le canal 1 en activant ce bouton une ou deux fois. La stimulation choisie sera affichée à l'écran, par ex. :  
**Right - Warble tone**  
  
Les stimuli de bruit pédiatriques (en option) peuvent être activés à l'aide du menu de Test (20). Lorsque cette fonction « autre oreille » est sélectionnée, le témoin lumineux Warble clignotera lentement.
- 26 **Wavefile (Fichier Wave) Canal 1**  
Permet de réaliser des tests vocaux sur le canal 1 en utilisant les fichiers wave chargés, par ex. des séquences vocales préenregistrées. Exige l'installation de séquences vocales.
- 27 **1 Mic 2 Canal 1**  
Pour effectuer des tests vocaux en direct par le biais du micro (1) (ou du Mic 2 s'il est connecté) sur le canal 1. Le compteur VU apparaît sur l'écran d'affichage. Régler le gain du micro en maintenant le bouton Mic enfoncé pendant une seconde et en tournant l'une des molettes (57)/(58) tout en maintenant le bouton Mic enfoncé.
- 28 **1 CD 2 Canal 1**  
On peut appuyer sur cette fonction une ou deux fois pour avoir une séquence vocale enregistrée dans le canal 1 ou le canal 2 séparément. Régler le gain de CD 1 et 2 en maintenant le bouton CD enfoncé pendant une seconde et en tournant l'une des molettes (57)/(58).
- 29 **NB N Canal 1**  
Choisir entre Narrow Band Noise (bruit bande étroite) et Broad Band Noise (bruit bande large) sur le canal 1.
- 30 **1 2 5**  
Choisir entre des intervalles de 1, 2 et 5 dB lors du réglage des niveaux d'intensité dans les canaux 1 et 2 ou du réglage du niveau de masquage lorsque l'on a recours au marquage.
- 31 **Ext Range**  
Plage étendue : Généralement la sortie maximale est de 100 dB mais si l'on souhaite une sortie supérieure, par ex. 120 dB on peut activer "Ext Range" quand on atteint un certain niveau.



- 32 Sync Permet d'activer le masquage de l'atténuateur de son activé. Cette option est utilisée par exemple pour le masquage synchrone.
- 33 Tone / Warble (Son / Warble)  
Canal 2 On peut choisir des sons purs ou des sons warble comme stimulations sur le canal 2 en activant ce bouton une ou deux fois.  
Le stimulus choisi sera affiché à l'écran, par ex. :  
**Right - Warble tone**
- 
- 34 Wavefile (Fichier Wave)  
Canal 2 Permet de réaliser des tests vocaux sur le canal 2 en utilisant les fichiers wave chargés, par ex. des séquences vocales préenregistrées. Exige l'installation de séquences vocales.
- 35 1 Mic 2  
Canal 2 Pour effectuer des tests vocaux en direct par le biais du micro (1) (ou du Mic 2 s'il est connecté) sur le canal 2. Le compteur VU apparaît sur l'écran d'affichage. Régler le gain du micro en maintenant le bouton Mic enfoncé pendant une seconde et en tournant l'une des molettes (57)/(58) tout en maintenant le bouton Mic enfoncé.
- 36 1 CD 2  
Canal 2 On peut appuyer sur cette fonction une ou deux fois pour avoir une séquence vocale enregistrée dans le canal 1 ou le canal 2 séparément. Régler le gain de CD 1 et 2 en maintenant le bouton CD enfoncé pendant une seconde et en tournant l'une des molettes (57)/(58).
- 37 NB N  
Canal 2 Choisir entre Narrow Band Noise (bruit bande étroite) et Broad Band Noise (bruit bande large) sur le canal 2.
- 38 Talk Back Quand cette fonction est activée, le clinicien peut entendre les commentaires ou réponses du patient par l'AC40 ou le casque moniteur. Régler le gain en maintenant le bouton enfoncé pendant une seconde et en tournant l'une des molettes (57)/(58) tout en maintenant le bouton Talk Back enfoncé.
- 39 Right / Insert (Droite / Insert)  
Canal 1 Pour sélectionner l'oreille droite sur le canal 1 pendant le test. Il est possible d'activer un insert pour l'oreille droite en appuyant deux fois (peut être sélectionné uniquement lorsqu'il est étalonné). Pour diffuser le signal de manière binaurale à gauche et à droite, utiliser le bouton shift (18) et sélectionner le bouton droit ou gauche (39) (40).
- 40 Left / Insert (Gauche / Insert)  
Canal 1 Pour sélectionner l'oreille gauche sur le canal 1 pendant le test. Il est possible d'activer un insert pour l'oreille gauche en appuyant deux fois (peut être sélectionné uniquement si étalonné). Pour diffuser le signal de manière binaurale à gauche et à droite, utiliser le bouton shift (18) et sélectionner le bouton droit ou gauche (39) (40).
- 41 R Bone L (D Os G)  
Canal 1 Pour les tests de conduction osseuse sur le canal 1 (peut être sélectionné uniquement si étalonné).  
Première pression : sélectionne l'oreille droite à des fins de test.  
Seconde pression : sélectionne l'oreille gauche à des fins de test.



|    |   |  |
|----|---|--|
| 42 | 1 FF 2 (1 CL 1)<br>Canal 1                  | En appuyant sur "1 FF 2" on sélectionne le haut-parleur champ libre comme sortie du canal 1 (peut être sélectionné uniquement si étalonné).<br>Première pression : Haut-parleur champ libre 1<br>Seconde pression : Haut-parleur champ libre 2   |
| 43 | Man / Rev (Man / Inv)<br>Canal 1            | Mode manuel / inversé de présentation des sons :<br>Première pression : Présentation manuelle des sons sur le canal 1 à chaque fois que "Tone Switch" pour le canal 1 (59) est activé.<br>Seconde pression : La fonction inversée - présentation continue du son sur le canal 1, qui est interrompue tout pendant que « Tone Switch » pour le canal 1 (59) est activé.   |
| 44 | Single / Multi (Unique / Multi)<br>Canal 1  | Modes d'impulsion :<br>Première pression : le son présenté sur le canal 1 a une durée prédéterminée quand on active « Tone Switch » pour le canal 1 (59). Les longueurs d'impulsion peuvent être configurées dans le menu « Setup » (18).<br>Seconde pression : le son sur le canal 1 présentera des impulsions continues tout pendant que l'interrupteur de son sera activé/enfoncé.<br>Troisième pression : retourne au mode normal. |
| 45 | Man / Rev (Man / Inv)<br>Canal 2            | Mode manuel / inversé de présentation des sons :<br>Première pression : Présentation manuelle des sons sur le canal 2 à chaque fois que « Tone Switch » pour le canal 2 (60) est activé.<br>Seconde pression : La fonction inversée - présentation continue du son sur le canal 2, qui est interrompue à chaque fois que « Tone Switch » pour le canal 2 (60) est activé.  |
| 46 | Sim / Alt<br>Canal 2                        | Permet de passer d'une présentation simultanée à une présentation alternative et inversement. Ch1 et Ch2 présenteront les stimuli simultanément quand Sim sera sélectionné. Quand Alt sera sélectionné, la stimulation alternera entre Ch1 et Ch2.   |
| 47 | Right / Insert (Droite / Insert)<br>Canal 2 | Pour sélectionner l'oreille droite sur le canal 2 pendant le test. Il est possible d'activer un insert pour l'oreille droite en appuyant deux fois (peut être sélectionné uniquement lorsqu'il est étalonné).  |
| 48 | Left / Insert (Gauche / Insert)<br>Canal 2  | Pour sélectionner l'oreille gauche sur le canal 2 pendant le test. Il est possible d'activer un insert pour l'oreille gauche en appuyant deux fois (peut être sélectionné uniquement lorsqu'il est étalonné).  |
| 49 | Masque insert<br>Canal 2                    | Masquage activé sur le canal 2.  |
| 50 | 1 FF 2 (1 CL 1)<br>Canal 2                  | En appuyant sur "1 FF 2" on sélectionne le haut-parleur champ libre comme sortie du canal 2 (peut être sélectionné uniquement si étalonné).<br>Première pression : Haut-parleur champ libre 1<br>Seconde pression : Haut-parleur champ libre 2   |
| 51 | Éteinte<br>Canal 2                          | Désactive le canal 2.  |
| 52 | 1 Monitor 2                                 | Vous permet de surveiller un ou deux canaux.   |



|    |  |  |
|----|--|--|
| 53 | Store (Stocker)  | Utiliser cette fonction pour enregistrer les seuils / résultats de test. Pour sauvegarder la session d'audiogramme entière sous un patient, utiliser « Save Session » (22).  |
| 54 | No Resp (Pas de rép)                                   | Utiliser cette fonction si le patient n'a donné aucune réponse aux stimulations.   |
| 55 | Down / Incorrect (Baisser / Incorrect)                 | Est utilisé pour réduire le niveau de fréquence. L'AC40 contient un compteur automatique de score vocal. Ce bouton a aussi une seconde fonction, celle de bouton 'Incorrect' pendant la réalisation des tests vocaux. Appuyer sur ce bouton pour compter automatiquement le score vocal pendant les tests vocaux, après chaque mot répété incorrectement par le patient. |
| 56 | Up / Correct (Monter / Correct)                        | Est utilisé pour augmenter le niveau de fréquence. L'AC40 contient un compteur automatique de score vocal. Ce bouton a aussi une seconde fonction, celle de bouton 'Correct' pendant la réalisation des tests vocaux. Appuyer sur ce bouton pour compter automatiquement le score vocal pendant les tests vocaux, après chaque mot entendu correctement par le patient.  |
| 57 | HL dB Channel 1 (HL dB Canal 1)                        | Permet d'ajuster l'intensité du canal 1, indiquée dans (8) sur l'affichage.  |
| 58 | Masking Channel 2 (Masquage Canal 2)                   | Pour régler le niveau d'intensité du canal 2 ou les niveaux de masquage quand on utilise le masquage. Affiché dans (9) sur l'écran.  |
| 59 | Tone Switch / Enter (Commutateur Son / Entrée) Canal 1 | Utilisé pour la présentation des sons quand le voyant "Tone" pour le canal 1 (5) s'allume. Peut également être utilisé en tant que bouton « Enter » (bouton de sélection) lors de la sélection de réglages, des lettres du nom du patient, etc.  |
| 60 | Tone Switch / Enter (Commutateur Son / Entrée) Canal 2 | Utilisé pour la présentation des sons quand le voyant "Tone" pour le canal 2 (6) s'allume. Peut également être utilisé en tant que bouton « Enter » (bouton de sélection) lors de la sélection de réglages, des lettres du nom du patient, etc.  |



### 3.5 Écrans de test et description des touches de fonction

Les tests suivants sont disponibles à partir du bouton Test (20). Utiliser l'une des molettes (57)/(58) pour sélectionner chaque écran de test :

- Tonalité
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tests vocaux en milieu bruyant – Langenbeck
- Weber
- Stimuli de bruits pédiatriques
- Voix
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN – Parole rapide en milieu bruyant
- MLD - Différence de niveau de masquage
- SISI - Indice de sensibilité à incréments courts
- MHA - Aide auditive
- HLS - Simulateur de perte d'audition
- Son Decay

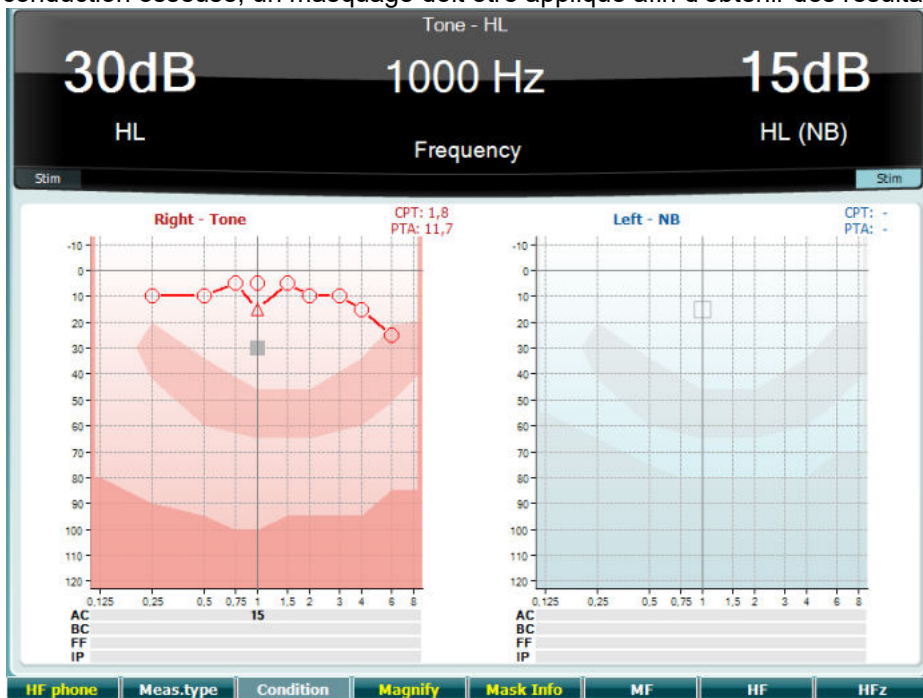
Les fonctions de test à fréquences multiples (MF) et HF (Haute fréquence) / HFz (Zoom haute fréquence) (en option) sont activés à partir de l'écran Tone, en tant qu'extensions de l'écran de test de l'audiogramme sonore.

Veillez noter que les tests disponibles dans cette liste dépendent des licences de test installées sur l'appareil. Ceux-ci peuvent également varier d'un pays à l'autre.



### 3.5.1 Test de tonalité

L'écran de test sonore est utilisé pour l'audiométrie à son pur/warble à l'aide d'un casque normal ou d'oreillettes, la conduction osseuse, l'audiométrie champ libre, les fréquences multiples (test en option) ainsi que la haute-fréquence/le zoom haute-fréquence (en option). Lors de l'utilisation du test de conduction osseuse, un masquage doit être appliqué afin d'obtenir des résultats corrects.



|    | <b>Touche de fonction</b> | <b>Description</b>   |
|----|---------------------------|--|
| 10 | <b>HF phone</b>           | Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés. |
| 11 | <b>Meas.type</b>          | Choisir entre HL, MCL et UCL en maintenant la touche de fonction (10) et sélectionner le type de mesure requis à l'aide de l'une des molettes (56)/(57).             |
| 12 | <b>Condition</b>          | Inutilisé sur cet écran de test.   |
| 13 | <b>Magnify</b>            | Passe d'une barre supérieure magnifiée à une barre supérieure de taille normale et inversement.  |
| 14 | <b>Mask Info</b>          | Voir les niveaux de masquage (mode audiogramme combiné uniquement).  |
| 15 | <b>MF</b>                 | Fréquences multiples (licence MF en option)  |
| 16 | <b>HF</b>                 | Hautes fréquences (licence HF en option)   |
| 17 | <b>HFz</b>                | Zoom Haute fréquence (licence HF en option)  |





### 3.5.2 Test de Stenger

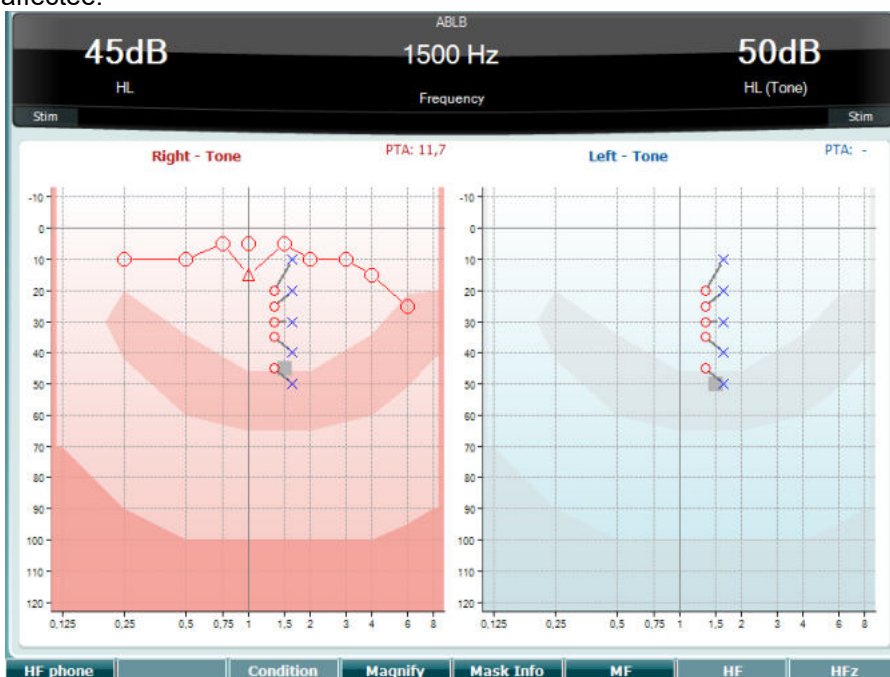
Le test de Stenger est un test utilisé lorsqu'un patient est suspecté de feindre/simuler une perte d'audition. Il est basé sur un phénomène auditif appelé le « Principe de Stenger », qui établit que si deux sons similaires sont présentés aux deux oreilles en même temps, seul le plus fort sera perçu. En règle générale, il est recommandé d'effectuer le test de Stenger en cas de pertes d'audition unilatérales ou d'asymétries significatives.

Veillez vous reporter au chapitre sur les tests sonores ci-dessus pour obtenir la description des touches de fonction (10), (13), (14), (15), (16), (17).

### 3.5.3 ABLB – Test de Fowler

L'ABLB (test binaural par comparaison alternée de sonie) est un test conçu pour détecter les différences de niveau de bruit perçues entre les oreilles. Ce test est destiné aux personnes souffrant d'une perte d'audition unilatérale. Il peut servir de test de recrutement.

Le test est effectué à des fréquences où le recrutement est présumé. Le même son est présenté alternativement aux deux oreilles. L'intensité est fixée dans l'oreille affectée (20 dB au-dessus du seuil de son pur). La tâche du patient consiste à ajuster de la meilleure oreille jusqu'à ce que l'intensité du signal soit la même dans les deux oreilles. Veuillez cependant remarquer que le test peut également être effectué en fixant l'intensité de l'oreille normale et en demandant au patient de régler le son de l'oreille affectée.



Veillez vous reporter au chapitre sur les tests sonores ci-dessus pour obtenir la description des touches de fonction (10), (13), (14), (15), (16), (17).

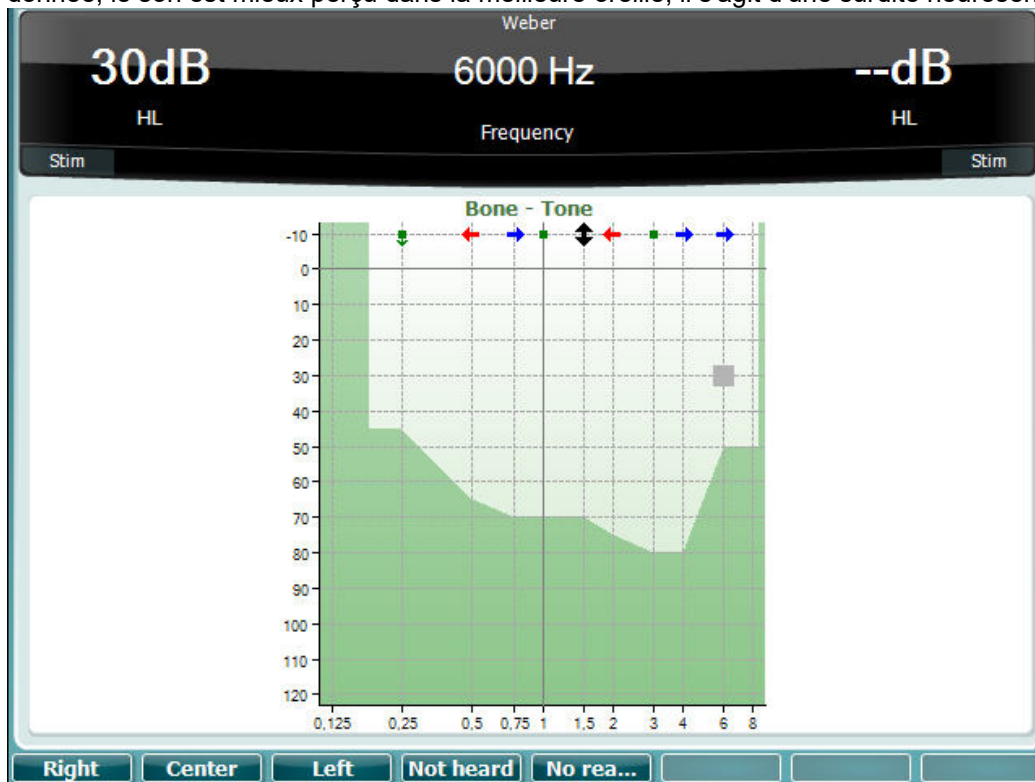
### 3.5.4 Test vocal en milieu bruyant (Test de Langenbeck)

Veillez vous reporter au chapitre sur les tests sonores ci-dessus pour obtenir la description des touches de fonction (10), (13), (14), (15), (16), (17).

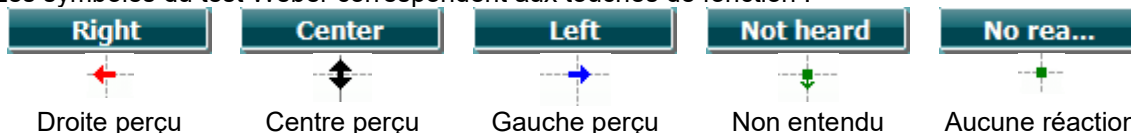


### 3.5.5 Weber

Le test Weber distingue la surdité de transmission et la surdité neurosensorielle via l'utilisation d'un conducteur osseux. Utilisez les indications pour afficher la zone de perception du son. Si le patient entend mieux le son dans l'oreille déficiente, il s'agit d'une surdité de transmission ; et si, à la fréquence donnée, le son est mieux perçu dans la meilleure oreille, il s'agit d'une surdité neurosensorielle.



Les symboles du test Weber correspondent aux touches de fonction :



### 3.5.6 Stimuli de bruits pédiatriques

Ces stimuli de bruits pédiatriques sont un signal sonore de bande étroite comportant des pentes de filtres très marquées. Les stimuli de bruits pédiatriques remplacent l'utilisation des bruits de masquage à bande étroite en tant que stimulus pour l'évaluation du seuil, en particulier dans les tests pédiatriques et dans le champ sonore (à l'aide d'un VRA par exemple). Lorsque les stimuli de bruits pédiatriques sont sélectionnés, le témoin lumineux Warble (25) clignote.

### 3.5.7 Test vocal

Les tests vocaux peuvent être effectués à l'aide de fichiers wave préenregistrés (26) (si installés), d'un micro (27) ou d'une entrée CD (28).

La plupart des gens acquièrent des aides auditives car leurs proches ou eux-mêmes signalent qu'ils ont des difficultés à entendre les voix. L'audiométrie vocale dispose de signaux vocaux d'autres oreilles et est utilisée pour quantifier la capacité du patient à comprendre les communications du quotidien. Elle examine la capacité de traitement des informations par le patient en fonction du degré et du type de perte d'audition, qui peut varier énormément d'un patient à un autre, même lorsqu'ils présentent une perte d'audition de configuration similaire.

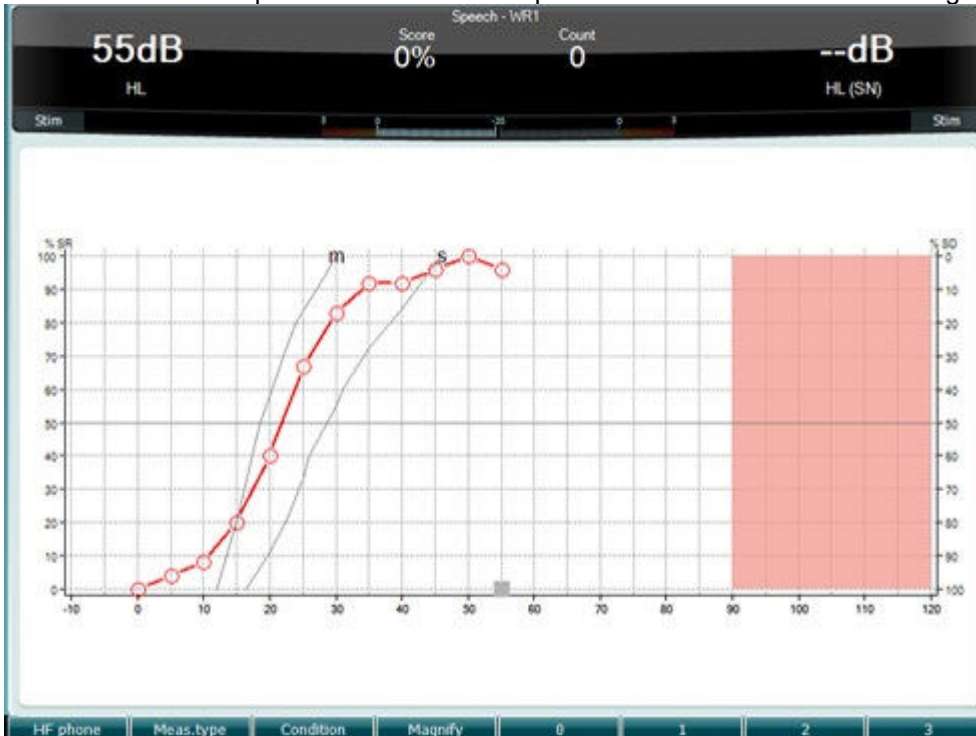
Plusieurs tests peuvent être utilisés à des fins d'audiométrie vocale. Par exemple, SRT (Speech Reception Threshold, seuil de réception vocale) se rapporte au niveau auquel le patient peut répéter



50 % des mots présentés correctement. Il sert à vérifier l'audiogramme de son pur, fournit un indice de sensibilité d'audition pour les voix et aide à déterminer le point de départ d'autres mesures au-delà du seuil, telles que WR (Word Recognition, reconnaissance de mots). WR est également parfois appelé SDS (Speech Discrimination Scores, Scores de discrimination vocale) et représente le nombre de mots répétés correctement sous forme de pourcentage.

Veuillez noter qu'il existe une relation prévisible entre le seuil de son pur et le seuil vocal des patients.

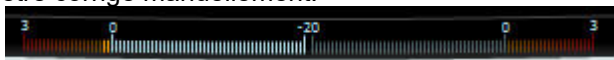
L'audiométrie vocale peut ainsi s'avérer utile pour vérifier les résultats de l'audiogramme de son pur.



L'écran vocal configuré en mode graphique utilisant l'option voix en direct/MIC (27) dans le menu Setup (19).

Maintenir les boutons Mic (27) et CD (28) enfoncés pour ajuster la voix en direct ou le niveau d'entrée du CD. Régler les niveaux jusqu'à ce que vous atteigniez une moyenne d'environ 0 dB VU sur le compteur VU.

**Avertissement** : Si le signal vocal et le signal d'étalonnage ne sont pas au même niveau, celui-ci doit être corrigé manuellement.



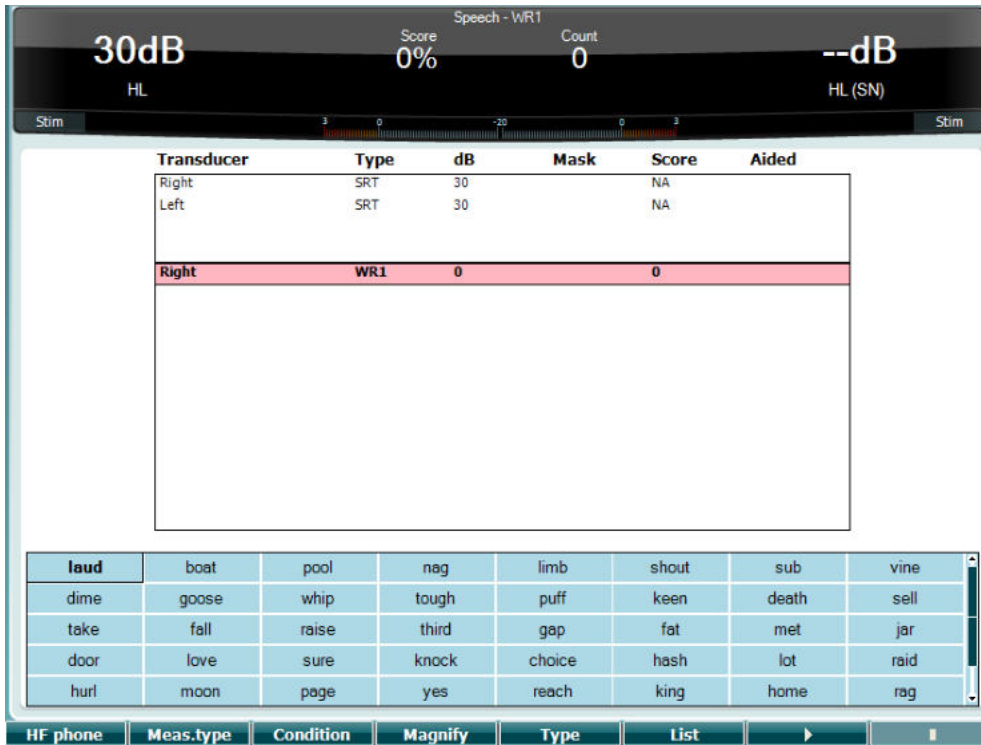
**Mic**

Gain : -8dB

**CD**

Gain 1 : -9dB

Gain 2 : -9dB



L'écran vocal configuré en mode tableau utilisant les fichiers wave (26) dans le menu Setup (19).

**Touches de fonction**

**Description**

10 **HF phone**

Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés.

11 **Meas.type**

Choisir entre HL, MCL et UCL en maintenant la touche de fonction (10) et sélectionner le type de mesure requis à l'aide de l'une des molettes (56)/(57).

12 **Condition**

La condition dans laquelle le test vocal est effectué : Aucune, avec aide, binaurale ou avec aide et binaurale.

13 **Magnify**

Passe d'une barre supérieure magnifiée à une barre supérieure de taille normale et inversement.

14 **Type**



Utiliser le cadran HL dB (57) pour sélectionner les différents éléments dans les listes :



15 **List**

Différentes listes peuvent être modifiées dans l'option « List ». Utiliser le cadran HL dB (57) pour sélectionner les différents éléments dans les listes.



- 16  Commencer la lecture des fichiers wave.
- 17  Arrêter la lecture des fichiers wave.

Lorsque le test des fichiers d'onde démarrera, les touches fonctionnelles se modifieront pour passer en mode d'enregistrement.

En mode d'enregistrement, si le protocole a été paramétré pour continuer/s'arrêter lorsque le mot a été lu, le mot sera grisé, en attendant l'entrée de l'opérateur.

L'entrée peut s'effectuer en tapant Correct (56) / Incorrect (55) sur le clavier ou en utilisant la notation des phonèmes sur les touches fonctionnelles. Le test peut être mis sur pause en appuyant sur le bouton lecture/pause.

Si le mode d'enregistrement a été paramétré pour une opération manuelle, les mots peuvent être sélectionnés un par un, en utilisant le bouton avancer/retour sur les touches fonctionnelles ; appuyez sur lecture pour lire le mot.

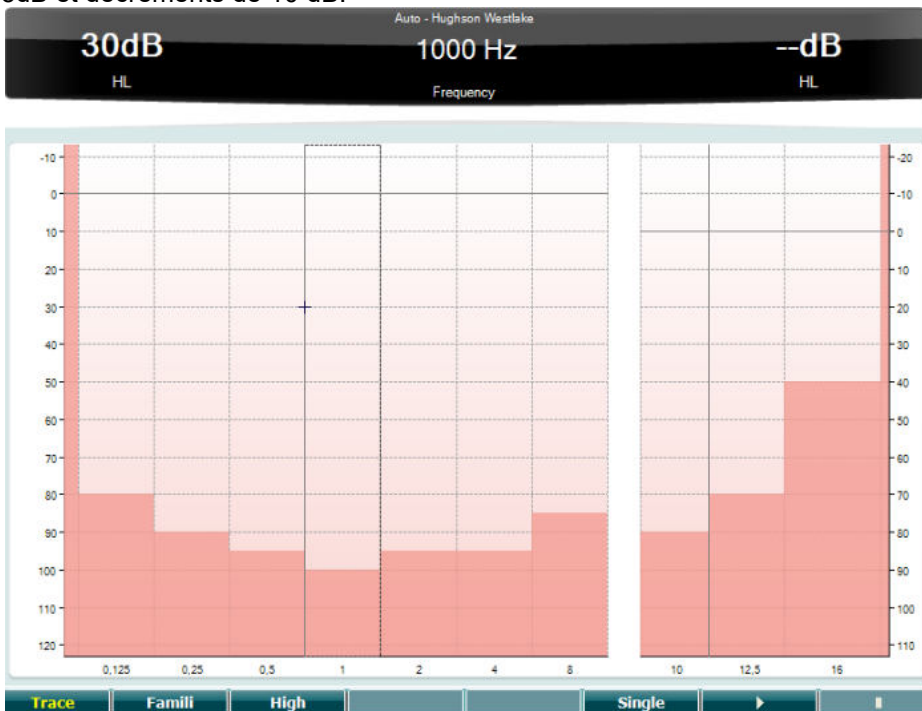
Lorsque la liste de mot est terminée ou si une autre piste a été sélectionnée, utilisez la touche fonctionnelle Fin pour quitter le mode d'enregistrement.

|               |                   |            |                   |  |  |  |  |
|---------------|-------------------|------------|-------------------|--|--|--|--|
|               |                   |            |                   |  |  |  |  |
|               |                   |            |                   |  |  |  |  |
| Jouer / Pause | L'avant / Inverse | Stop Track | Score Phonème 0-4 |  |  |  |  |



### Test de Hughson-Westlake

Hughson Westlake est une procédure de test automatique de son pur. Le seuil d'audition est défini à 2 réponses correctes sur 3 (ou 3 sur 5) à un niveau donné dans une procédure de test à incréments de 5dB et décréments de 10 dB.

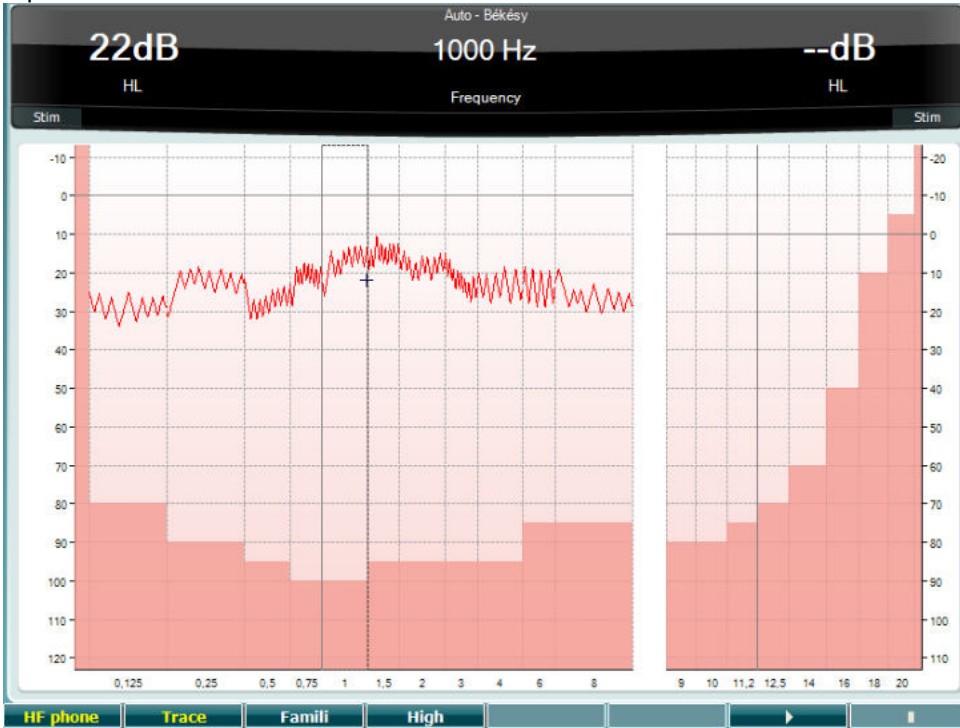


|    | <b>Touches de fonction</b> | <b>Description</b>   |
|----|----------------------------|--|
| 10 |                            | Montrer les tracés   |
| 11 |                            | Sélectionner Famili pour familiariser l'utilisateur avec la méthode d'enregistrement |
| 12 |                            | Tester les hautes fréquences   |
| 15 |                            | Test de fréquence unique   |
| 16 |                            | Commencer le test. Teste toutes les fréquences.                                      |
| 17 |                            | Arrêter le test.   |



### Test de Békésy.

Le test de Békésy est un type d'audiométrie automatique. D'un point de vue diagnostique, ce test est important pour la classification des résultats dans l'un de cinq types (d'après Jerger, et al), lors de la comparaison des réponses entre sons continus et impulsions. Le test de Békésy est un test à fréquence fixe. Il est possible de sélectionner des tonalités pures ou des bruits à bande étroite. Par défaut, une tonalité continue est sélectionnée pour le test de Békésy. Si vous préférez des impulsions sonores, ce paramètre peut être changé en appuyant sur « Settings » (19) et en modifiant le paramètre de continu à impulsion.



Veillez vous reporter au chapitre sur le test HW ci-dessus pour obtenir la description des touches de fonction (10), (11), (12), (16), (17).



## Test QuickSIN

Les utilisateurs d'aides auditives se plaignent souvent de difficultés d'audition dans des environnements bruyants. La mesure de perte SNR (perte du rapport signal/bruit) est donc importante, car il est impossible de prédire la capacité d'une personne à comprendre les voix dans un environnement bruyant à partir d'un audiogramme de son pur. Le test QuickSIN a été développé afin de fournir une estimation rapide de la perte SNR. Une liste de six phrases contenant chacune cinq mots-clés est présentée dans un bruit de fond avec les voix de quatre personnes. Les phrases sont présentées à des rapports signal/bruit préenregistrés diminuant par pas de 5 dB et allant de 25 (très facile) à 0 (extrêmement difficile). Les SNR utilisés sont : 25, 20, 15, 10, 5 et 0, englobant des performances normales à très affectées dans un environnement bruyant. Pour de plus amples informations, veuillez-vous reporter au manuel *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* d'Etymotic Research, version 1.3.



### Touches de fonction

### Description

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 10 |  | Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés. |
| 16 |  | Différentes listes peuvent être modifiées dans l'option « List ». Utiliser le cadran HL dB (57) pour sélectionner les différents éléments dans les listes.           |
| 17 |  | Commencer le test QuickSIN   |





### Test de différence de niveau de masquage

Le test MLD se rapporte à l'amélioration de l'intelligibilité vocale dans un environnement bruyant lorsqu'une tonalité est présentée respectivement en phase et hors phase. Il vise à évaluer la fonction auditive centrale mais des modifications périphériques peuvent également affecter le MLD.

Le système auditif est capable de percevoir les différences de délai d'un son atteignant les deux oreilles. Ceci aide à entendre les sons de basse fréquence atteignant les oreilles à différents moment en raison d'une longueur d'onde plus importante.

Il est mesuré en présentant simultanément un bruit de 500 Hz à bande étroite interrompu à 60 dB aux deux oreilles en phase et en trouvant le seuil. La phase de l'un des sons est ensuite inversée et le seuil est à nouveau trouvé. L'amélioration de la sensibilité sera plus importante dans la condition hors phase. Le MLD est égal à la différence entre les seuils en phase et hors phase. Le MLD est également défini de façon plus officielle comme étant la différence en dB entre la condition binaurale (ou monaurale) en phase (SO NO) et une condition binaurale particulière (par ex. Sπ NO ou SO Nπ).

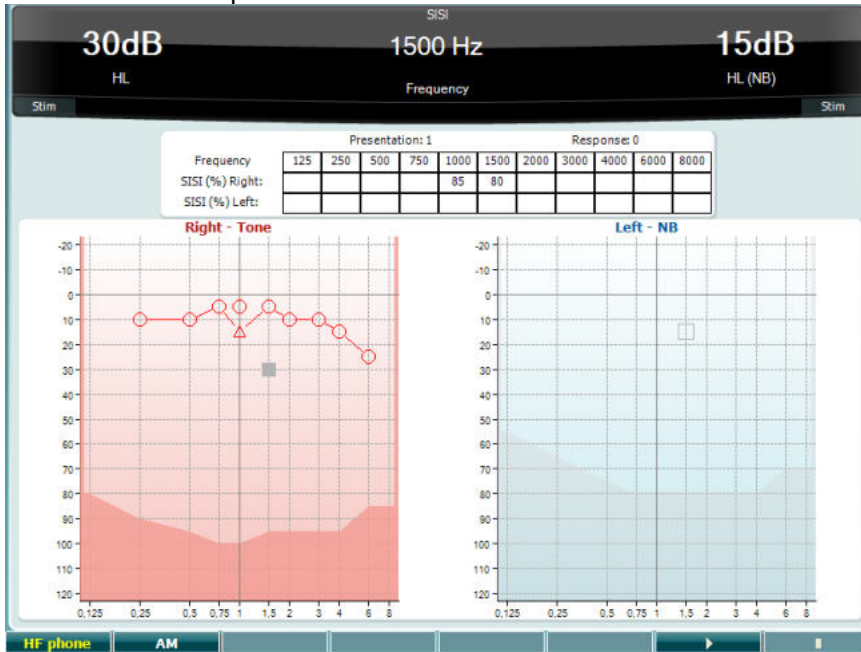


|    | Touches de fonction | Description  |
|----|---------------------|--|
| 10 |                     | Bruit en phase et signal en phase.                   |
| 11 |                     | Bruit en phase et signal en phase inverse.           |
| 12 |                     | Le signal est en phase et le bruit en phase inverse. |
| 16 |                     | Commencer le test MLD.                               |
| 17 |                     | Arrêter le test MLD.                                 |



## Test SISI

SISI est conçu pour tester la capacité à reconnaître une augmentation d'intensité de 1 dB au cours d'une série d'impulsions de sons purs présentés 20 dB au-dessus du seuil de son pur de la fréquence de test. Il peut être utilisé pour différencier les troubles cochléaires des troubles rétrocochléaires. En effet, un patient atteint de problèmes cochléaires sera capable de percevoir les augmentations de 1 dB, contrairement à un patient atteint d'un trouble rétrocochléaire.



### Touches de fonction

10 

11 

16 

17 

### Description

Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés.

Modulation d'amplitude

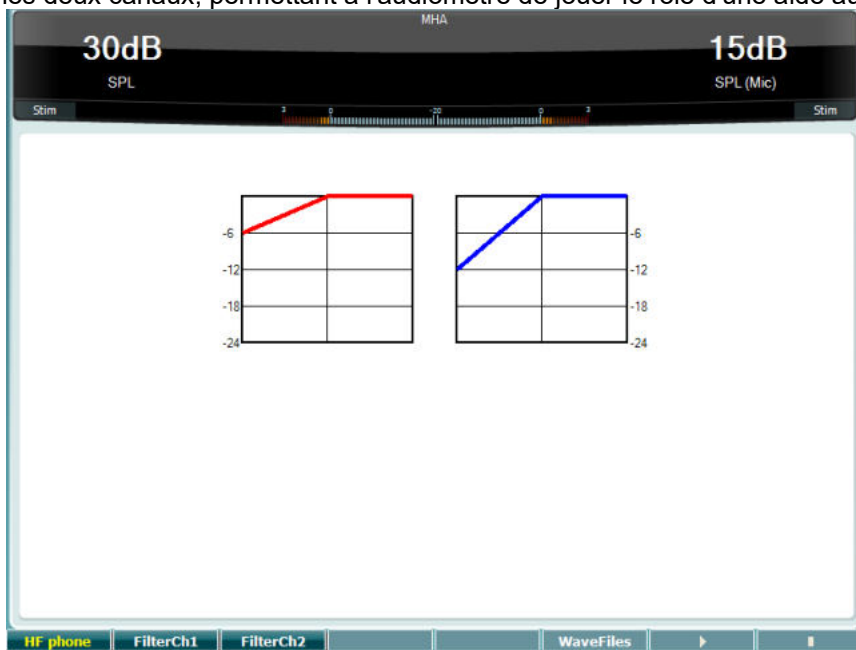
Commencer le test SISI.

Arrêter le test SISI.



### Test d'aide auditive

MHA est un simulateur d'aide auditive composé de trois filtres passe-haut de -6 dB, -12 dB, -18 dB par octave et d'un filtre HFE (emphase hautes fréquences). équivalent à -24 dB par octave par le biais d'un casque audiométrique. Ceci permet d'avoir une idée des avantages octroyés par une aide auditive et des bénéfices des aides auditives correctement adaptées. Les filtres peuvent être activés individuellement sur les deux canaux, permettant à l'audiomètre de jouer le rôle d'une aide auditive à 2 canaux.



|    | <b>Touches de fonction</b> | <b>Description</b>   |
|----|----------------------------|--|
| 10 |                            | Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés. |
| 11 |                            | Filtre canal 1   |
| 12 |                            | Filtre canal 2   |
| 15 |                            | Si le fichier wave MHA/HIS est installé, il peut être sélectionné ici.   |
| 16 |                            | Commencer le test MHA  |
| 17 |                            | Arrêter le test MHA  |

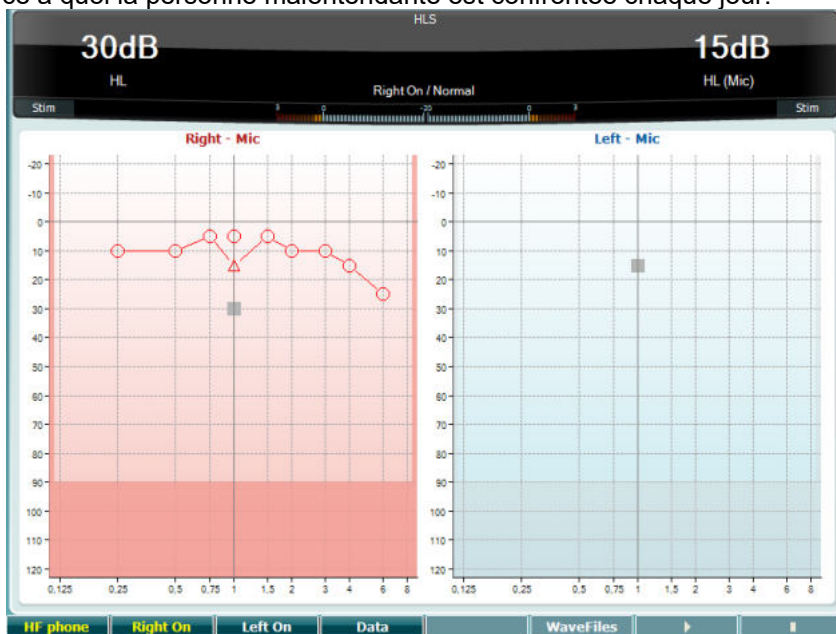
Les fichiers MHA/HIS peuvent être installés de la façon suivante :

1. Créer un fichier zip contenant les fichiers wave sélectionnés et nommez-le « update\_mha.mywavefiles.bin » (s'assurer que l'extension du fichier soit bin et non zip)
2. Copier les fichiers sur une clé USB nouvellement formatée en FAT32
3. Insérer la clé dans l'un des ports USB de l'AC40.
4. Aller dans Common Setup (configuration générale) et appuyez sur « Install »
5. Attendre la fin de l'installation.
6. Redémarrer l'AC40.



### Test de simulation de perte d'audition

Le HLS permet de simuler une perte d'audition par le biais d'un casque audiométrique ou d'un casque haute fréquence. Il est principalement destiné aux membres de la famille d'une personne malentendante. Il s'agit d'un outil précieux, car, dans de nombreuses familles, une perte d'audition peut être source de frustrations et de malentendus. Savoir ce à quoi la perte d'audition ressemble permet d'avoir une idée de ce à quoi la personne malentendante est confrontée chaque jour.



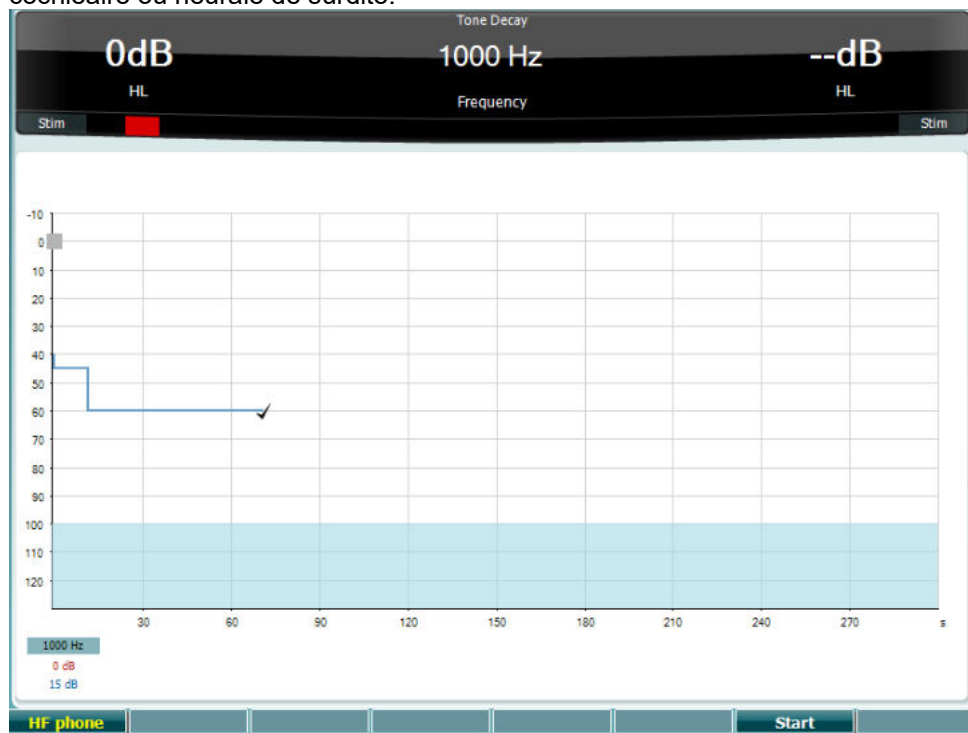
|    | Touches de fonction | Description  |
|----|---------------------|--|
| 10 |                     | Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés. |
| 11 |                     | Canal droit activé   |
| 12 |                     | Canal gauche activé.   |
| 13 |                     | Sélectionner les données audiographiques à utiliser pour le test HLS.  |
| 15 |                     | Si le fichier wave MHA/HIS est installé, il peut être sélectionné ici.   |
| 16 |                     | Commencer le test HLS  |
| 17 |                     | Arrêter le test HLS  |

Le test HIS utilise les mêmes fichiers wave que l'écran de test MHA et est utilisé de la même manière. Voir ci-dessus.



## Son Decay

Il s'agit d'un test permettant de favoriser l'adaptation du système auditif (Carhart, 1957). Il implique de mesurer la réduction de perception d'un son continu dans le temps. Cela peut indiquer une cause cochléaire ou neurale de surdité.



### Touches de fonction

**Start**

### Description

Commencer le test

**Stop**

Arrêter un test en cours.

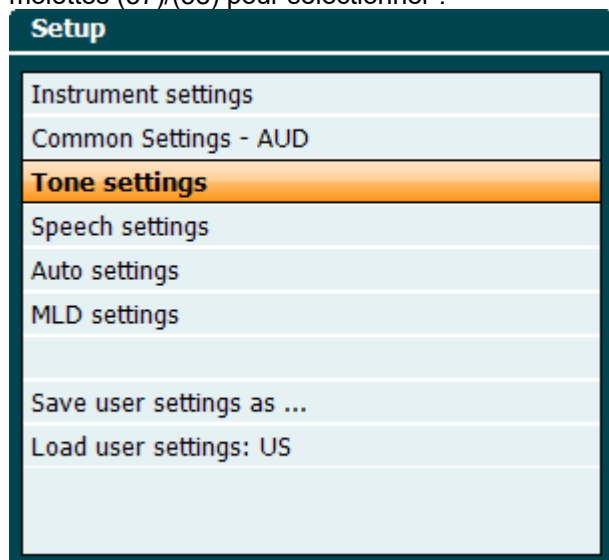
**HF phone**

Uniquement disponible si l'option haute-fréquence est disponible (licence optionnelle) sur l'appareil. Sélectionne le casque HF connecté aux connecteurs HF séparés.



### 3.6 Configuration

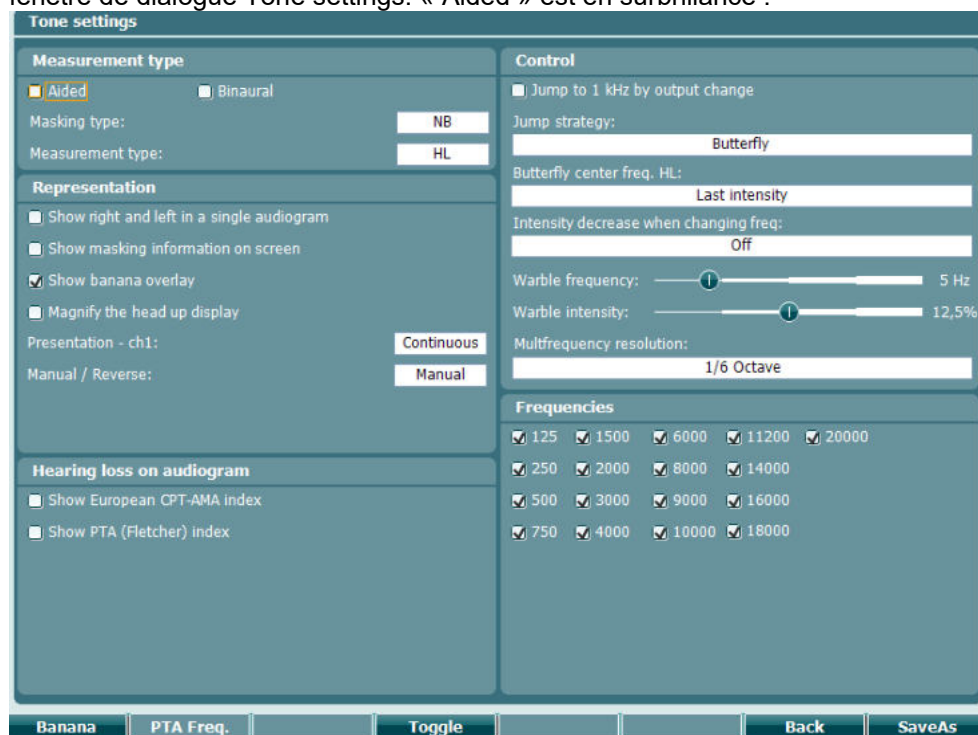
Permet au médecin de changer certains réglages au sein de chaque test et de modifier les réglages généraux de l'appareil. Par défaut, une seule pression permet d'entrer dans le menu Test Settings sélectionné. Pour afficher d'autres menus de réglage, maintenir le bouton « Setup » enfoncé et utiliser les molettes (57)/(58) pour sélectionner :



Pour sauvegarder les réglages, utiliser « Save all settings as... ».

Pour utiliser un autre paramètre d'utilisateur (protocole/profil), utiliser « Load user settings : 'nom du paramètre utilisateur'... ».

Dans un menu de réglage, choisissez entre les différents paramètres en utilisant la molette de droite (58). Pour modifier les paramètres individuels, utiliser la molette de gauche (57). Voici un exemple figurant la fenêtre de dialogue Tone settings. « Aided » est en surbrillance :

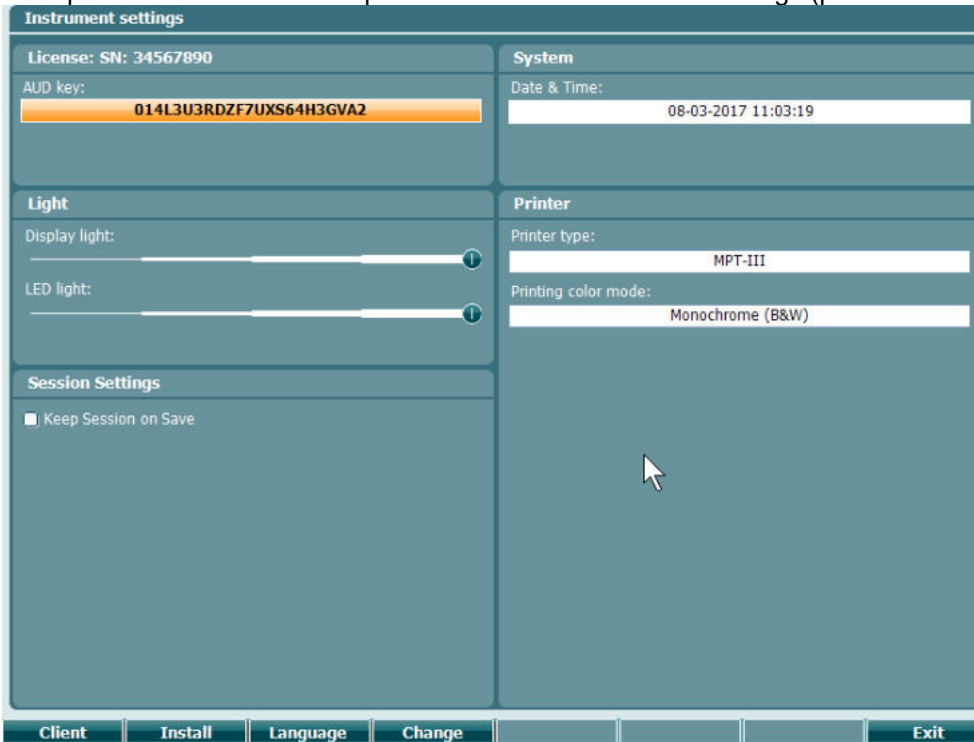


Pour une description détaillée de la fenêtre de dialogue des paramètres, veuillez vous reporter aux Guides Rapides de l'AC40 disponibles ici : <http://www.interacoustics.com/ac40>



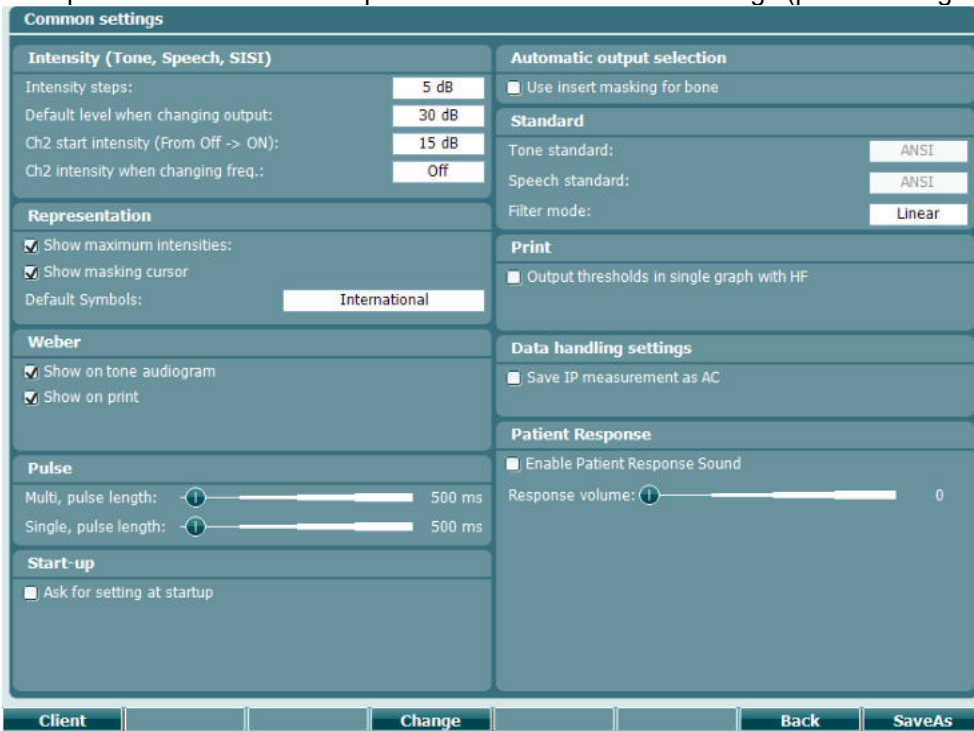
### 3.6.1 Configuration de l'appareil

La capture d'écran ci-dessous présente le menu Instrument settings (paramètres de l'appareil) :



### 3.6.2 Paramètres généraux - AUD

La capture d'écran ci-dessous présente le menu common settings (paramètres généraux) :



Dans Common Setup, « Shift+Setup » affiche la fenêtre About (à propos de) suivante :

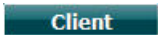






**About**

FW ver.: 1.8.5927.3677  
OS ver.: 0000

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| <b>License AUD</b> | <b>Trans: Left/Right</b>        |
| Békésy             | AC: DD45/DD45                   |
| SISI               | HF: HDA200/HDA200               |
| Binaural Speech    | IP: EAR3A/EAR3A                 |
| Langenbeck         | BC: B71                         |
| TEN                | IM: CIR22                       |
| MHA                | FF: FreeFieldLine/FreeFieldLine |

Use Wave files  
HLS  
QuickSIN  
ToneDecay  
PediatricNoise  
MaskingHelper  
MLD  
OnLine  
Sync  
HF  
PCControlled  
Ext. Sync  
MF

|    | <b>Touches de fonction</b>  | <b>Description</b>   |
|----|---|--|
| 10 |    | Sélectionner la liste de clients.  |
| 11 |   | Installer le nouveau matériel ou les fichiers wave à partir de la clé USB.       |
|    | /   |  |
|    |  | Désinstaller des éléments. Utiliser la touche shift pour activer cette fonction. |
| 16 |  | Retour.  |
| 17 |  | Enregistrer le paramètre utilisateur (protocole)                                 |

Les nouveaux systèmes de symboles audiométriques sont installés par le biais de Diagnostic Suite dans General Setup (Configuration générale). La même chose s'applique au logo du cabinet affiché sur les documents imprimés directement.





### 3.6.3 Réglage du son

La capture d'écran ci-dessous présente les réglages pour les tests de son pur :

|    | <b>Touche de fonction</b> | <b>Description</b>                               |
|----|---------------------------|--|
| 10 |                           | Afficher les paramètres pour la banane vocale.   |
| 16 |                           | Retour.  |
| 17 |                           | Enregistrer le paramètre utilisateur (protocole) |



### 3.6.4 Paramètres vocaux

La capture d'écran ci-dessous présente les réglages pour les tests vocaux :

|    | <b>Touche de fonction</b> | <b>Description</b>                               |
|----|---------------------------|--|
| 10 | <b>Ph Norms</b>           | Paramètres de courbe normative de phonèmes.      |
| 11 | <b>FF Norms</b>           | Paramètres de courbe normative champ libre.      |
| 16 | <b>Back</b>               | Retour.  |
| 17 | <b>SaveAs</b>             | Enregistrer le paramètre utilisateur (protocole) |



### 3.6.5 Paramètres automatiques

**Auto settings**

**Hughson Westlake**

Threshold method:  
**2 out of 3**

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

**Békésy**

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

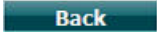

Curve to average:

Printout:  
 Trace view  
 Audiogram view

**Frequencies**

125  2000  9000  18000  
 250  3000  10000  20000  
 500  4000  11200  
 750  6000  14000  
 1500  8000  16000

**Change** **Back** **SaveAs**

|    | <b>Touche de fonction</b>   | <b>Description</b>                               |
|----|---|--|
| 16 |  | Retour.  |
| 17 |  | Enregistrer le paramètre utilisateur (protocole) |



### 3.6.6 Paramètres MLD

| Test frequencies  |     |
|-------------------|-----|
| Test frequency 1: | 125 |
| Test frequency 2: | 250 |
| Test frequency 3: | 500 |
| Test frequency 4: | 750 |

Buttons: Change, Back, SaveAs

|    | <b>Touches de fonction</b> | <b>Description</b>                               |
|----|----------------------------|--|
| 16 |                            | Retour.  |
| 17 |                            | Enregistrer le paramètre utilisateur (protocole) |

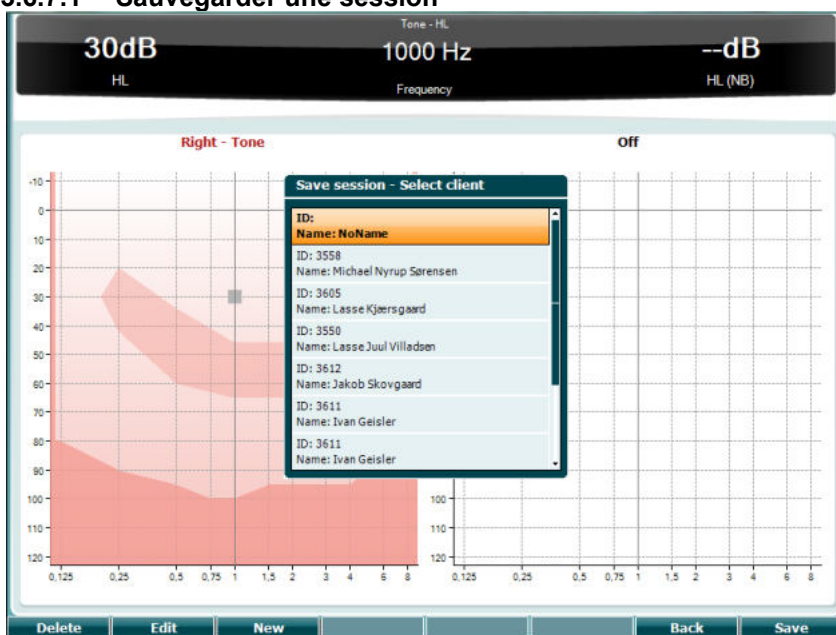
### 3.6.7 Sessions et clients

Sauvegardez une session (22) après un test ou bien créez une nouvelle session en maintenant « Shift » (18) enfoncé tout en appuyant simultanément sur le bouton « Save Session ».

Dans le menu « Save Session » (22), il est possible de sauvegarder des sessions, de supprimer et de créer des clients et de modifier les noms des clients.



### 3.6.7.1 Sauvegarder une session



#### Touches de Description fonction

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 10 |  | Supprimer le client sélectionné.                   |
| 11 |  | Modifier le client sélectionné.                    |
| 12 |  | Créer un nouveau client.                           |
| 16 |  | Revenir à la session.                              |
| 17 |  | Sauvegarder la session sous le client sélectionné. |

### 3.6.7.2 Clients

#### Touches de Description fonction

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 10 |  | Supprimer le client sélectionné.                              |
| 16 |  | Revenir à la session.   |
| 17 |  | Accéder aux sessions sauvegardées sous le client sélectionné. |



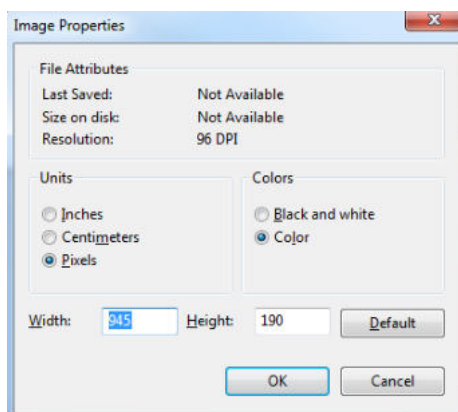
### 3.7 Imprimer

Les données de l'AC40 peuvent être imprimées de 2 façons différentes :

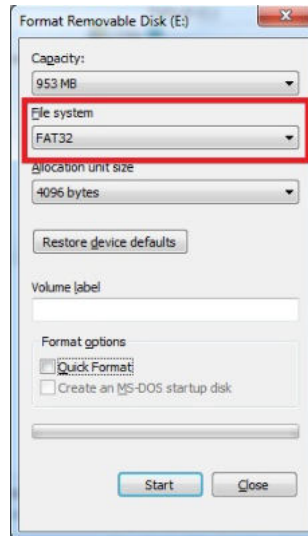
- **Impression directe** : Permet l'impression directe des résultats après les tests (par le biais d'une imprimante USB prise en charge ; en cas de doute, veuillez contacter le service clientèle d'Interacoustics pour obtenir une liste des imprimantes prises en charge). Le logo d'impression peut être configuré directement à partir de l'audiomètre (voir ci-dessous) ou par le biais de Diagnostic Suite (dans le menu General Setup, une image du logo peut être téléchargée sur l'appareil à partir de l'ordinateur).
- **PC** : Les mesures peuvent être transférées sur le logiciel Diagnostic Suite (voir le manuel opérationnel séparé) et imprimées à partir de celui-ci. Il est ainsi possible de complètement personnaliser les impressions à l'aide du Print Wizard (Assistant d'impression). Ce système permet également d'effectuer des impressions combinées, c'est-à-dire en conjonction avec l'AT235 ou Titan Middle Ear Analyzers.

### 3.8 Unité autonome AC40, Mise à jour du logo d'impression

1. Ouvrir le programme « Paint »
2. Ouvrir le menu « Image properties » (propriétés d'image) en appuyant sur les touches Ctrl +E



3. Régler « Width » (largeur) sur 945 et « Height » (hauteur) sur 190 comme indiqué. Cliquer sur « OK »
  4. Modifier l'image et les données de l'entreprise pour qu'elles tiennent à l'intérieur de la zone délimitée
  5. Sauvegarder le fichier créé sous le nom « PrintLogo.bmp »
  6. Zipper le fichier « PrintLogo.bmp » et le nommer « update\_user.logo.bin »
- Le fichier « update\_user.logo.bin » est maintenant prêt à l'usage
7. Trouver une clé USB dotée d'une mémoire d'au moins 32 MB et l'insérer dans votre ordinateur
  8. Aller dans Mon Ordinateur et cliquer sur la clé USB à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionner « Formater » \*\*Remarque : ceci effacera toutes les données sauvegardées sur votre clé USB\*
  9. S'assurer que le système de fichiers est réglé sur « FAT32 ». Laisser les autres paramètres comme indiqué.



10. Cliquer sur Démarrer. En fonction de la taille de votre clé USB, cela pourrait prendre un certain temps. Une fois le formatage terminé, une fenêtre contextuelle apparaîtra pour confirmer le succès du formatage
11. Copier le fichier « update\_user.logo.bin » sur la clé USB formatée
12. Il est crucial que seul ce fichier soit présent sur la clé USB
13. Alors que l'audiomètre est éteint, insérer la clé USB dans l'un des ports USB disponibles
14. Allumer l'appareil et appuyer sur le bouton Temp/Setup sur l'écran Tone test
15. Ouvrir « Common Settings » à l'aide du bouton Setup/Tests (Configuration/Tests)
16. À la question « Souhaitez-vous installer », appuyer sur le bouton « Yes » (Oui)
17. Une fois l'installation terminée, appuyer sur le bouton « Back » (Retour) pour retourner à l'écran de test

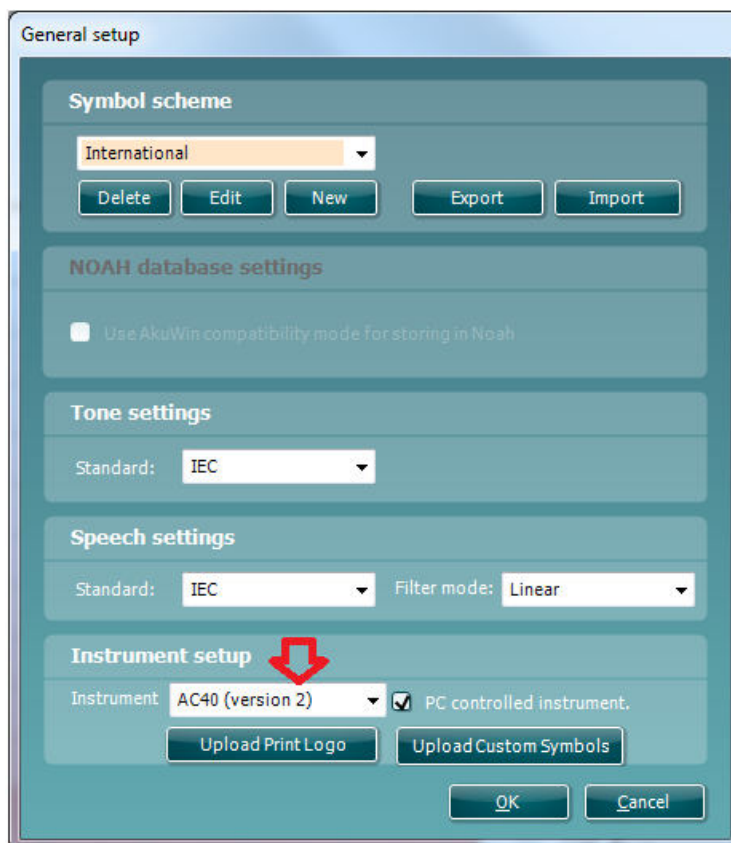
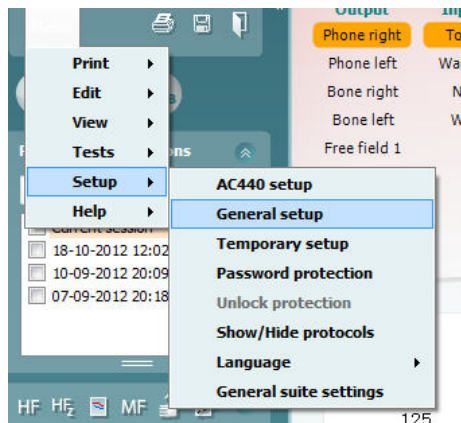


### 3.9 Diagnostic Suite

Ce chapitre décrit le mode de transfert de données et le mode hybride (modes d'opération en ligne/sur ordinateur) pris en charge par le nouveau modèle AC40.

#### 3.9.1 Configuration de l'appareil

La configuration est identique à celle décrite au chapitre précédent pour le transfert de données audiométriques.



**Important** Prenez soin de sélectionner « AC40 (version2) » (et non « AC40 », qui se rapporte à l'ancienne version).

**Appareil contrôlé par ordinateur** : Désactivez cette option pour exécuter l'AC40 en tant qu'audiomètre autonome (c'est-à-dire pas en tant qu'audiomètre hybride) mais en conservant sa connexion à Diagnostic Suite. Lorsque vous appuierez sur *Save Session (Sauvegarder la session)* sur l'appareil, la session sera automatiquement transférée vers Diagnostic Suite. Voir la section « Sync Mode » (Mode synchronisation) ci-dessous.





**Téléchargement du logo d'impression et des symboles d'audiogramme sur l'AC40 :** Un logo pour les impressions directes peut être transféré sur l'AC40 à l'aide du bouton « Up Print Logo » (Téléchargement logo d'impression). Le système de symboles utilisé dans Diagnostic Suite peut être transféré sur l'AC40 (lors de la visualisation de l'audiogramme intégré) à l'aide du bouton « Upload Custom Symbols » (Télécharger des symboles personnalisés). Veuillez-vous référer au manuel d'opération de l'AC40 pour de plus amples informations sur la façon de modifier le système de symboles sur l'AC40.

### 3.9.2 Mode SYNC

#### Transfert de données en un seul clic (Mode hybride désactivé)

Si le réglage « PC controlled instrument » (Appareil contrôlé par ordinateur) du menu General Setup (Configuration générale, voir ci-dessus) n'est pas sélectionné, l'audiogramme actuel sera transféré vers Diagnostic Suite comme suit : Lorsque vous appuyerez sur *Save Session (Sauvegarder la session)* sur l'appareil, la session sera automatiquement transférée vers Diagnostic Suite. Démarrez la suite logicielle en vous assurant que l'appareil est connecté.

### 3.9.3 L'onglet Sync

Si plusieurs sessions sont sauvegardées sur l'AC40 (dans les dossiers d'un ou plusieurs patients), l'onglet Sync doit être utilisé. La capture d'écran ci-dessous présente Diagnostic Suite ouvert à l'onglet SYNC (sous les onglets AUD et IMP en haut à droite).



L'onglet SYNC offre les options suivantes :

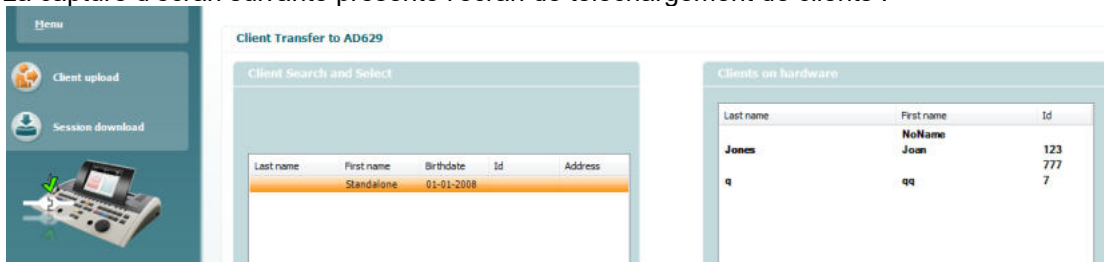


**Client upload** (Téléchargement client) est utilisé pour télécharger des clients de la base de données (Noah ou OtoAccess) à l'AC40. La mémoire interne de l'AC40 peut contenir jusqu'à 1 000 clients et 50 000 sessions (données audiographiques).

**Session download** (Téléchargement de session) est utilisé pour télécharger des sessions (données d'audiogrammes) sauvegardées dans la mémoire de l'AC40 sur Noah, OtoAccess ou au format XML (lorsque Diagnostic Suite fonctionne sans base de données).

### 3.9.4 Client Upload (Téléchargement de clients)

La capture d'écran suivante présente l'écran de téléchargement de clients :






- Sur la gauche, il est possible de chercher le client dans la base de données en utilisant des critères de recherche différents. Utilisez le bouton « Add » pour transférer (télécharger) le client de la base de données vers la mémoire interne de l'AC40. La mémoire interne de l'AC40 peut contenir jusqu'à 1 000 clients et 50 000 sessions (données audiographiques)
- Sur la droite, la liste des clients actuellement sauvegardés dans la mémoire interne de l'AC40 (matériel) s'affiche. Il est possible de supprimer tous les clients ou des clients spécifiques à l'aide des boutons « Remove all » (Supprimer tout) ou « Remove » (Supprimer).


### 3.9.5 Téléchargement de sessions

La capture d'écran suivante présente l'écran de téléchargement de sessions :

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



Lorsque vous appuyez sur l'icône , la fonction de l'écran « Session download » (Téléchargement de sessions) est présentée :

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

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



### 3.9.6 À propos de Diagnostic Suite

Si vous allez dans Menu > Help (Aide) > About (À propos de), vous verrez la fenêtre ci-dessous. Il s'agit de la zone du logiciel où vous pouvez gérer vos clés de licence et vérifier votre suite, le firmware (microprogramme) et la version.

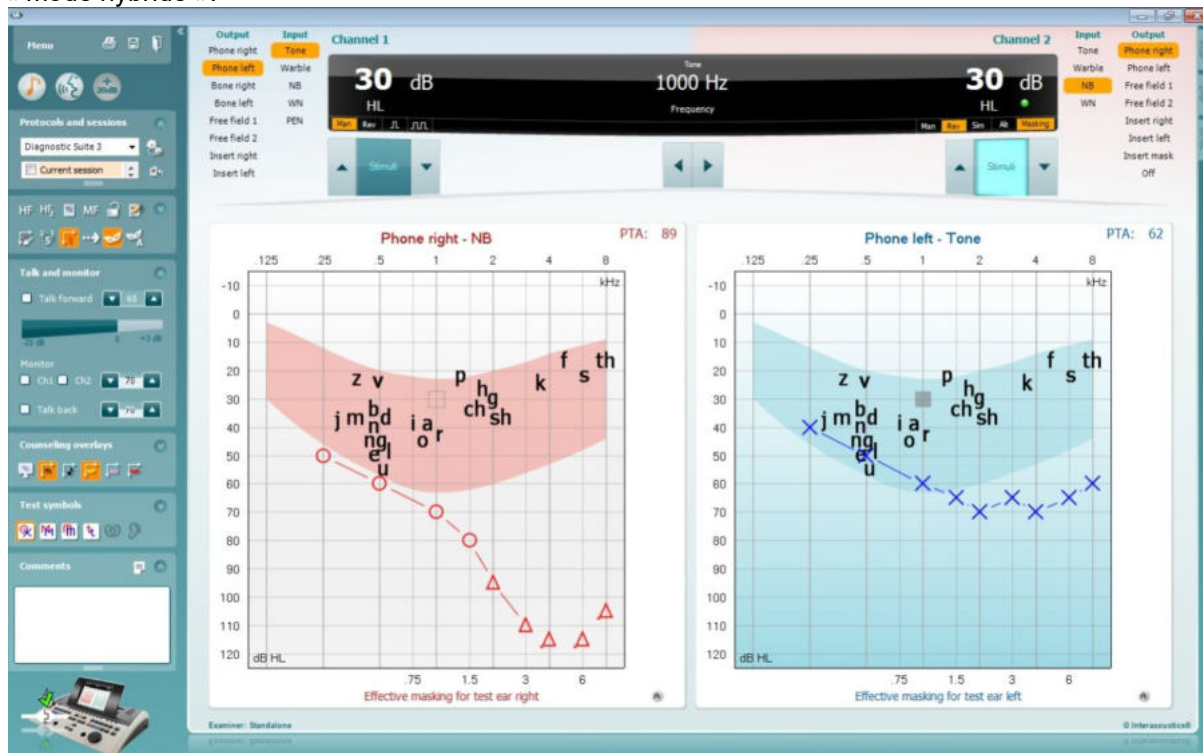


Cette fenêtre comporte également la rubrique Checksum (somme de contrôle). Il s'agit d'une fonction conçue pour vous aider à identifier l'intégrité du logiciel. Elle fonctionne en vérifiant le contenu des fichiers et dossiers de votre version du logiciel. Pour ce faire, elle utilise un algorithme SHA-256. En ouvrant la somme de contrôle, vous verrez une chaîne de caractères et de chiffres. Vous pouvez les copier en cliquant dessus.



### 3.10 Mode hybride (contrôlé en ligne/par ordinateur)

La capture d'écran suivante présente l'onglet AUD de Diagnostic Suite lorsque l'AC40 fonctionne en « mode hybride ».

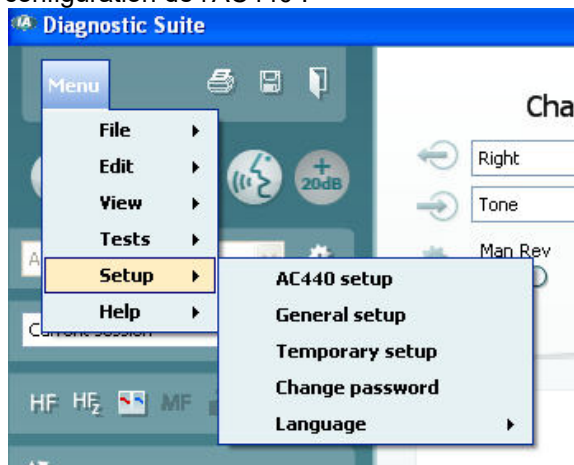


Ce mode permet à l'AC40 d'être connecté « en ligne » à l'ordinateur, et jouer le rôle d'un véritable audiomètre hybride :

- **Contrôler l'unité via un ordinateur et**
- **Contrôler l'ordinateur via l'unité**

Le manuel d'opération de l'AC440 (qui se trouve sur le CD d'installation) explique plus en détails comment fonctionne le module AUD lorsqu'il opère en mode hybride. Veuillez noter que le manuel de l'AC440 couvre le module clinique complet de l'AC440 pour les audiomètres PC Equinox et Affinity. Ainsi, certaines fonctions n'apparaîtront pas dans le module AUD de Diagnostic Suite pour l'AC40.

Les réglages des protocoles du module AUD de Diagnostic Suite peuvent être modifiés dans le menu de configuration de l'AC440 :





## 4 Maintenance

### 4.1 Procédures d'entretien générales

Il est recommandé d'effectuer les procédures de vérification routinières dans leur intégralité toutes les semaines sur tous les appareils utilisés. Les vérifications 1 à 9 ci-dessous doivent être effectuées sur l'équipement chaque jour où celui-ci est utilisé.

Le but des vérifications routinières consiste à s'assurer que l'équipement fonctionne correctement, que son étalonnage n'a pas changé de façon sensible et que ses transducteurs et connexions ne comportent aucun dommage susceptible d'affecter les résultats des tests. Les procédures de vérification doivent être effectuées lorsque l'audiomètre est installé dans ses conditions d'utilisation ordinaires. Les éléments les plus importants des vérifications de performance quotidiennes sont les tests subjectifs. Ces tests ne peuvent être effectués de façon satisfaisante que par un opérateur doté d'une audition intacte, ayant préférentiellement été testée et jugée bonne. Si une cabine ou salle de test séparée est utilisée, l'équipement doit être vérifié tel qu'installé ; la présence d'un assistant pourra s'avérer nécessaire afin d'exécuter ces procédures. Les vérifications couvriront ensuite les interconnexions entre l'audiomètre et l'équipement de la cabine. De plus, tous les câbles, prises et fiches électriques au niveau du boîtier de raccordement (mur de la cabine de son) devront être examinés en tant que sources potentielles d'intermittence ou de connexions incorrectes. Les conditions de bruit ambiant au cours des tests ne devront pas être considérablement pires que celles rencontrées lorsque l'équipement est en cours d'utilisation.

- 1) Nettoyer et examiner l'audiomètre et tous les accessoires.
- 2) Vérifier que les coussinets du casque, les fiches, les câbles principaux et accessoires ne comportent aucun signe d'usure ou de dommages. Les pièces endommagées ou très usées doivent être remplacées.
- 3) Allumer l'équipement et le laisser pendant la période de préchauffage recommandée. Effectuer tout réglage de la configuration comme spécifié. Sur les équipements alimentés par batterie, vérifier l'état de la batterie en ayant recours à la méthode spécifiée par le fabricant. Allumer l'équipement et le laisser pendant la période de préchauffage recommandée. Si aucune durée de préchauffage n'est stipulée, compter 5 minutes pour permettre aux circuits de se stabiliser. Effectuer tout réglage de la configuration comme spécifié. Sur les équipements alimentés par batterie, vérifier l'état de la batterie.
- 4) Vérifier que les numéros de série du casque et du vibreur osseux sont corrects pour une utilisation avec l'audiomètre.
- 5) Vérifier que les résultats de l'audiomètre sont approximativement corrects en matière de conduction aérienne et osseuse en effectuant un audiogramme simplifié sur un sujet connu avec une audition connue ; vérifier l'absence de changement.
- 6) Vérifier l'appareil à des niveaux élevés (par exemple, des niveaux d'audition de 60 dB pour la conduction aérienne et 40 dB pour la conduction osseuse), sur toutes les fonctions appropriées (sur les deux écouteurs) et à toutes les fréquences utilisées ; écouter et vérifier que l'appareil fonctionne correctement, sans distorsion, cliquetis, etc.
- 7) Vérifier l'absence de distorsion et d'intermittence sur tous les écouteurs (y compris le transducteur de masquage) et le vibreur osseux ; vérifier l'absence d'intermittence au niveau des fiches et des câbles.
- 8) Vérifier que tous les boutons sont bien attachés et que les indicateurs fonctionnent correctement.
- 9) Vérifier que le système de signal du sujet fonctionne correctement.
- 10) Écouter à des niveaux faibles pour identifier tout signe de bruit, bourdonnement ou son indésirable (bruit émanant lorsqu'un signal est introduit dans un autre canal) ou tout changement de qualité sonore lorsque le masquage est actionné.
- 11) Vérifier que les atténuateurs atténuent bien les signaux sur l'ensemble de leur gamme et que les atténuateurs censés fonctionner lorsqu'un son est présenté ne comportent aucun bruit électrique ou mécanique.
- 12) Vérifier que les commandes fonctionnent silencieusement et qu'aucun bruit émis par l'audiomètre n'est audible dans la position du sujet.



- 13) Vérifier les circuits de communication vocale du sujet, le cas échéant, en appliquant des procédures similaires à celles utilisées pour la fonction de son pur.
- 14) Vérifier la tension du serre-tête du casque et du serre-tête du vibreur osseux. S'assurer que les articulations pivotantes peuvent être retournées facilement sans jeu excessif.
- 15) Vérifier les serre-têtes et articulations pivotantes sur des casques réducteurs de bruit pour d'usure et de fatigue du métal.

L'appareil est conçu pour fonctionner avec fiabilité pendant de nombreuses années, mais il est recommandé de le calibrer une fois par an afin de pallier aux impacts sur les transducteurs. Il faut également ré-étalonner l'appareil en cas de problème grave affectant l'une de ses pièces, par exemple en cas de chute du casque ou du conducteur osseux sur une surface dure.

La procédure d'étalonnage est disponible dans le manuel d'entretien qui est disponible sur demande.

## NOTICE

La manipulation des accessoires, casques, sondes, etc. exige les plus grandes précautions. Un choc peut modifier leur calibrage.

## 4.2 Nettoyage des produits Interacoustics

Si la surface de l'instrument ou d'un de ses composants est contaminée, elle peut être nettoyée avec un tissu doux imprégné d'une solution d'eau savonneuse. Veuillez ne pas utiliser de solvants organiques ou d'huiles aromatiques. Avant toute opération de nettoyage, déconnectez toujours le câble USB. Veuillez à ce qu'aucun liquide n'entre dans l'instrument ou ses accessoires.



- Avant de procéder au nettoyage, mettez toujours l'instrument hors tension et débranchez-le de l'alimentation
- Utilisez un chiffon doux légèrement imprégné de solution de nettoyage pour nettoyer les surfaces exposées
- Ne pas laisser de liquide entrer en contact avec les pièces métalliques à l'intérieur des écouteurs / casques
- Ne passez pas à l'autoclave, ne stérilisez pas et n'immergez pas l'instrument ou l'accessoire dans un liquide quelconque
- N'utilisez pas d'objets durs ou pointus pour nettoyer des parties de l'instrument ou de l'accessoire
- Ne laissez pas sécher les pièces qui ont été en contact avec des liquides avant de procéder au nettoyage
- Les embouts en caoutchouc ou en mousse sont des composants à usage unique

### Solutions de nettoyage et de désinfection recommandées :

- Eau chaude avec une solution de nettoyage douce et non abrasive (savon)

### Procédure :

- Nettoyez l'instrument en essuyant le boîtier externe avec un chiffon non pelucheux légèrement imprégné de solution de nettoyage
- Nettoyez les pointes et les interrupteurs et autres pièces accessibles au patient à l'aide d'un chiffon non pelucheux légèrement imprégné d'une solution de nettoyage
- Prenez soins de ne pas humidifier le haut-parleur des écouteurs et autres pièces similaires



### 4.3 Réparations

Interacoustics est uniquement responsable de la validité de la marque CE, des conséquences sur la sécurité, la fiabilité et la performance de l'instrument si :

1. Les opérations de montage, extensions, réglages, modifications ou réparations sont effectuées par un personnel autorisé,
2. une révision est effectuée chaque année.
3. L'installation électrique utilisée est conforme aux exigences décrites.
4. L'équipement est utilisé par un personnel autorisé, conformément à la documentation fournie par Interacoustics.

Le client doit contacter le distributeur local pour déterminer les possibilités de maintenance/réparation, y compris la maintenance/réparation sur place. Il est important que le client (par le biais du distributeur local) remplisse le **RAPPORT DE RENVOI** à chaque fois qu'un composant/produit est renvoyé à Interacoustics pour une maintenance/réparation.

### 4.4 Garantie

INTERACOUSTICS garantit que :

- L'AC40 ne comportera aucun défaut de matériau et de fabrication dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales pendant vingt-quatre (24) mois à partir de la date de livraison par Interacoustics au premier acheteur.
- Les accessoires sont sans défaut de matériau et de fabrication dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales pendant quatre-vingt-dix (90) jours à partir de la date de livraison par Interacoustics au premier acheteur.

Si un instrument nécessite une réparation pendant la période de garantie, l'acheteur doit communiquer directement avec le centre d'assistance Interacoustics local pour identifier le centre de réparation approprié. La réparation ou le remplacement sera effectué aux frais d'Interacoustics, sous réserve des termes de cette garantie. L'instrument doit être renvoyé rapidement, dans un emballage assurant une protection efficace avec un affranchissement complet payé. La perte ou la détérioration pendant le retour d'un instrument est la responsabilité de son propriétaire.

En aucune circonstance, Interacoustics ne pourra être tenu responsable d'aucun dommage fortuit, indirect ou immatériel en relation avec l'achat ou l'utilisation d'un produit Interacoustics.

Ces conditions s'appliquent uniquement au premier acquéreur de l'instrument. Cette garantie ne peut pas être appliquée à aucun autre propriétaire ou utilisateur de cet instrument acheté d'occasion. En outre, cette garantie n'est pas applicable aux cas énoncés ci-après et Interacoustics ne peut pas être tenu responsable d'aucune perte liée à l'achat ou l'utilisation d'un produit Interacoustics qui a été :

- Réparé par une personne ne faisant pas partie des agents techniques agréés par Interacoustics
- Modifié de quelque façon que ce soit, pouvant être préjudiciable à la stabilité ou fiabilité de l'instrument, d'après le seul jugement d'Interacoustics
- Soumis à une utilisation abusive, négligente ou accidenté, ou si le numéro de série ou de lot a été modifié, masqué ou effacé
- Incorrectement entretenu ou utilisé d'une manière non-conforme aux instructions fournies par Interacoustics

Cette garantie remplace toutes les autres garanties explicites ou implicites et toutes les obligations ou responsabilités d'Interacoustics. Interacoustics n'accorde directement ou indirectement à aucun agent ou autre personne le droit d'assumer au nom d'Interacoustics aucune autre responsabilité liée à la vente des produits Interacoustics.

**INTERACOUSTICS REJETTE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, INCLUANT TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER OU APPLICATION.**



## 5 Caractéristiques techniques générales

### Caractéristiques techniques de l'AC40

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>Normes de sécurité</b>             | IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2<br>Catégorie I<br>Pièces appliquées de type B |   |
| <b>Norme EMC</b>                      | IEC 60601-1-2:2007   |   |
| <b>Normes audiomètre</b>              | Son : IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 Type 1-<br>Voix : IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 Type A ou A-E  |   |
| <b>Étalonnage</b>                     | Les informations et instructions de calibrage sont fournies dans le manuel d'entretien de l'AC40   |   |
| <b>Conduction aérienne</b>            | TDH39 :<br>DD45 :<br>HDA300 :<br>HDA280<br>DD65 v2<br>E.A.R Tone 3 A/5 A:<br>IP30  | ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010<br>PTB/DTU rapport 2009<br>PTB rapport PTB 1.61 – 4064893/13<br>PTB rapport 2004<br>PTB 1.61-4091606 2018<br>ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010<br>ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361   |
| <b>Conduction osseuse</b>             | B71 :<br>B81 :<br>Positionnement :   | ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010<br>ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010<br>Mastoïde  |
| <b>Champ libre</b>                    | ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010   |   |
| <b>Haute fréquence</b>                | ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010   |   |
| <b>Masquage efficace</b>              | ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010   |   |
| <b>Transducteurs</b>                  | TDH39<br>DD45<br>HDA300<br>HDA280<br>DD450<br>B71 Osseux<br>B81 Osseux<br>E.A.R Tone 3 A/5 A :<br>IP30                                       | Force statique serre-tête 4,5 N $\pm$ 0,5 N<br>Force statique serre-tête 4,5 N $\pm$ 0,5 N<br>Force statique serre-tête 4,5 N $\pm$ 0,5 N<br>Force statique serre-tête 5 N $\pm$ 0,5 N<br>Force statique serre-tête 10N $\pm$ 0.5N<br>Force statique serre-tête 5,4 N $\pm$ 0,5 N |
| <b>Commutateur Réponse du patient</b> | Deux boutons poussoirs.  |   |
| <b>Communication avec le patient</b>  | Talk Forward (Parole, TF) and Talk Back (Retour, TB).  |   |
| <b>Moniteur</b>                       | Véritable sortie stéréo par haut-parleur intégré ou par casque ou écran assistant.   |   |





|   |   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
|---|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|-----------|------------------|----------------------|--|--------------------|--|--|-------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Tests spéciaux/batterie de tests (certains tests sont en option)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stenger</li> <li>• ABLB</li> <li>• Weber</li> <li>• Tone decay</li> <li>• Langenbeck (tests vocaux en milieu bruyant).</li> <li>• Différence de niveau de masquage</li> <li>• Stimuli de bruits pédiatriques</li> <li>• Fréquences multiples</li> <li>• Haute fréquence</li> <li>• Voix depuis disque dur (Fichiers Wave)</li> <li>• SISI</li> <li>• Aide auditive</li> <li>• Simulateur de perte d'audition</li> <li>• QuickSIN(tm)</li> <li>• Seuil automatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hughson Westlake</li> <li>○ Békésy</li> </ul> </li> </ul>   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Stimuli</b>  |   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Tonalité</b>   | 125-20000 Hz séparé en deux plages 125-8000 Hz et 8000-20000 Hz. Résolution 1/2-1/24 octave.  |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Tonalité warble</b>  | 1-10 Hz sine, +/- 5% modulation   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Bruits pédiatriques</b>  | Un stimulus de bruit spécial à bande étroite. La bande passante dépend de la fréquence 125-250 Hz 29 %, 500 Hz 24 %, 750 Hz 20 %, 1 kHz 17 %, 1,5 kHz 13 %, 2 kHz 11 %, 3 kHz 9 %, 4 kHz et plus, fixe à 8 %,   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Fichier onde</b>   | Échantillonnage 44100 Hz, 16 bits, 2 canaux   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Masquage</b>   | Sélection automatique du bruit bande étroite (ou bruit blanc) pour la présentation de la tonalité et de la voix pour la présentation vocale.<br>Bruit à bande étroite :<br>IEC 60645-1 2012, filtre 5/12 octave avec la même résolution de fréquence centrale que la tonalité pure.<br>Bruit blanc :<br>80-20 000 Hz mesurés avec une bande passante constante<br>Bruit vocal.<br>IEC 60645-2:1993 125-6000 Hz descendant 12 dB/octave au-dessus de 1 KHz +/- 5 dB  |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Présentation</b>   | Manuelle ou inversée. Impulsions simples ou multiples.  |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Intensité</b>  | Vérifier l'annexe jointe<br>Pas d'intensité disponibles de 1, 2 ou 5 dB<br>Fonction de plage étendue : Si elle n'est pas activée, la sortie de conduction aérienne sera limitée à 20 dB en dessous de la sortie maximale.   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Gamme de fréquences</b>  | 125 Hz à 8kHz (Haute fréquence en option : 8 kHz à 20 kHz)<br>125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz et 8 kHz peuvent être désélectionnés librement  |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| <b>Voix</b>   | <table border="1"> <tr> <td><u>Réponse en fréquence :</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Typique)</td> <td><b>Fréquence</b></td> <td colspan="2"><b>Linéaire [dB]</b></td> <td colspan="2"><b>Ffequv [dB]</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>[Hz]</b></td> <td><b>Sign Ext.<sup>1</sup></b></td> <td><b>Sign Int.<sup>2</sup></b></td> <td><b>Sign Ext.<sup>1</sup></b></td> <td><b>Sign Int.<sup>2</sup></b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">TDH39<br/>(Coupleur IEC 60318-3)</td> <td><b>125-250</b></td> <td><b>+0/-2</b></td> <td><b>+0/-2</b></td> <td><b>+0/-8</b></td> <td><b>+0/-8</b></td> </tr> <tr> <td>250-4000</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-2</td> </tr> <tr> <td>4000-6300</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DD45<br/>(Coupleur IEC 60318-3)</td> <td>125-250</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-0</td> <td>+0/-8</td> <td>+0/-7</td> </tr> <tr> <td>250-4000</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-3</td> </tr> <tr> <td>4000-6300</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> </tr> </table> |                              |                              |                              |                              | <u>Réponse en fréquence :</u> |  |  |  |  |  | (Typique) | <b>Fréquence</b> | <b>Linéaire [dB]</b> |  | <b>Ffequv [dB]</b> |  |  | <b>[Hz]</b> | <b>Sign Ext.<sup>1</sup></b> | <b>Sign Int.<sup>2</sup></b> | <b>Sign Ext.<sup>1</sup></b> | <b>Sign Int.<sup>2</sup></b> | TDH39<br>(Coupleur IEC 60318-3) | <b>125-250</b> | <b>+0/-2</b> | <b>+0/-2</b> | <b>+0/-8</b> | <b>+0/-8</b> | 250-4000 | +2/-2 | +2/-1 | +2/-2 | +2/-2 | 4000-6300 | +1/-0 | +1/-0 | +1/-0 | +1/-0 | DD45<br>(Coupleur IEC 60318-3) | 125-250 | +0/-2 | +1/-0 | +0/-8 | +0/-7 | 250-4000 | +1/-1 | +1/-1 | +2/-2 | +2/-3 | 4000-6300 | +0/-2 | +0/-2 | +1/-1 | +1/-1 |
| <u>Réponse en fréquence :</u>   |   |                              |                              |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| (Typique)   | <b>Fréquence</b>  | <b>Linéaire [dB]</b>         |                              | <b>Ffequv [dB]</b>           |                              |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
|   | <b>[Hz]</b>   | <b>Sign Ext.<sup>1</sup></b> | <b>Sign Int.<sup>2</sup></b> | <b>Sign Ext.<sup>1</sup></b> | <b>Sign Int.<sup>2</sup></b> |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| TDH39<br>(Coupleur IEC 60318-3)   | <b>125-250</b>  | <b>+0/-2</b>                 | <b>+0/-2</b>                 | <b>+0/-8</b>                 | <b>+0/-8</b>                 |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
|   | 250-4000  | +2/-2                        | +2/-1                        | +2/-2                        | +2/-2                        |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
|   | 4000-6300   | +1/-0                        | +1/-0                        | +1/-0                        | +1/-0                        |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
| DD45<br>(Coupleur IEC 60318-3)  | 125-250   | +0/-2                        | +1/-0                        | +0/-8                        | +0/-7                        |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
|   | 250-4000  | +1/-1                        | +1/-1                        | +2/-2                        | +2/-3                        |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |
|   | 4000-6300   | +0/-2                        | +0/-2                        | +1/-1                        | +1/-1                        |                               |  |  |  |  |  |           |                  |                      |  |                    |  |  |             |                              |                              |                              |                              |                                 |                |              |              |              |              |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |                                |         |       |       |       |       |          |       |       |       |       |           |       |       |       |       |



|   |  |  |         |                              |                |       |
|---|--|--|---------|------------------------------|----------------|-------|
|   | DD65 v2  | 125-250  | +0/-2   | +1/-0                        | +0/-           | +0/-7 |
|   |  | 250-4000   | +1/-1   | +1/-1                        | +2/-2          | +2/-3 |
|   |  | 4000-6300  | +0/-2   | +0/-2                        | +1/-1          | +1/-1 |
|   | IP30/E.A.R Tone<br>3 A<br>(Coupleur IEC<br>60318-5)  | 250-4000   | +2/-3   | +4/-1                        | (Non linéaire) |       |
|   | IP 30<br>(Coupleur IEC<br>60318-5)   | 250-4000   | +2/-3   | +4/-1                        | (Non linéaire) |       |
|   | Conducteur<br>osseux B71<br>(Coupleur IEC<br>60318-6)  | 250-4000   | +12/-12 | +12/-12                      | (Non linéaire) |       |
|   |  | 2% THD à 1000 Hz sortie max +9 dB<br>(augmentant aux fréquences plus basses) |         |                              |                |       |
|   |  | Plage de niveau : -10 à 60 dB HL   |         |                              |                |       |
|   | Conducteur<br>osseux<br>B81  | 1. Sign. Ext : Entrée CD   |         | 2. Sign. Int : Fichiers wave |                |       |
| <b>Signal externe</b>   | L'équipement de lecture vocale connecté aux entrées CD doit disposer d'un rapport signal/bruit de 45 dB ou plus.<br>Le matériel vocal utilisé doit utiliser un signal d'étalonnage adapté au réglage de l'entrée à 0 dBVU.   |  |         |                              |                |       |
| <b>Sortie champ libre (non alimentée)</b>                             | <b>Amplificateur et enceintes</b><br>Avec une entrée de 7 Vrms – L'amplificateur et les enceintes doivent être en mesure de créer un niveau de pression sonore de 100 dB à une distance d'1 mètre et répondre aux exigences suivantes :<br>Réponse à fréquence<br>125-250 Hz +0/-10 dB<br>250-4 000 Hz ±3 dB<br>4 000-6 300 Hz ±5 dB<br>Distorsion harmonique totale<br>80 dB SPL < 3%<br>100 dB SPL < 10% |  |         |                              |                |       |
| <b>Mémoire interne</b>  | 1000 clients et 50 000 sessions/mesures/audiogrammes (selon le type/la taille des sessions)  |  |         |                              |                |       |
| <b>Indicateur de signal (VU)</b>                                      | Pondération temporelle : 300 mS<br>Plage dynamique : 23 dB<br>Caractéristiques du rectificateur : RMS<br>Les entrées sélectionnables sont dotées d'un atténuateur permettant d'ajuster le niveau sur la position de référence de l'indicateur (0 dB)   |  |         |                              |                |       |
| <b>Connecteurs de données (prises) pour connecter les accessoires</b> | 4 x USB A<br>1 x USB B pour connexion à un ordinateur (compatible avec USB 1.1 et versions ultérieures)<br>1 x LAN Ethernet (non utilisé)  |  |         |                              |                |       |
| <b>Périphériques (USB)</b>  | Souris PC et clavier standards (pour la saisie de données)<br>Imprimantes prises en charge : Veuillez contacter votre distributeur local pour une liste d'imprimantes PC approuvées.   |  |         |                              |                |       |
| <b>Afficher</b>   | Écran couleur haute résolution de 8,4 pouces 800x600.  |  |         |                              |                |       |
| <b>Sortie HDMI</b>  | Fournit une copie de l'écran intégré au format HDMI avec une résolution de 800x600   |  |         |                              |                |       |
| <b>Spécifications des entrées</b>                                     | TB   | 212 uVrms au max. Gain pour lecture 0 dB<br>Impédance d'entrée : 3,2 Kohm    |         |                              |                |       |
|   | Mic.2  | 212 uVrms au max. Gain pour lecture 0 dB<br>Impédance d'entrée : 3,2 Kohm    |         |                              |                |       |
|   | CD1/2  | 16 mVrms au max. Gain pour lecture 0 dB<br>Impédance d'entrée : 47 Kohm      |         |                              |                |       |
|   | TF (panneau latéral)   | 212 uVrms au max. Gain pour lecture 0 dB<br>Impédance d'entrée : 3,2 Kohm    |         |                              |                |       |
|   | TF (panneau frontal)   | 212 uVrms au max. Gain pour lecture 0 dB<br>Impédance d'entrée : 3,2 Kohm    |         |                              |                |       |



|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | Fichiers wave   | Lit les fichiers wave depuis une carte SD interne                              |
| <b>Spécifications des sorties</b> | Sortie de ligne FF 1/2/3/4  | 7 Vrms pour une charge de 2 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                        |
|                                   | FF 1 / 2 / 3 / 4 – alimenté   | 4x20 W (seuls 2x20 W peuvent être utilisés par le logiciel pour l'instant)     |
|                                   | Gauche & Droite   | 7 Vrms pour une charge de 10 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                       |
|                                   | Ins. Gauche & Droite  | 7 Vrms pour une charge de 10 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                       |
|                                   | HF Gauche & Droite  | 7 Vrms pour une charge de 10 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                       |
|                                   | HLS   | 7 Vrms pour une charge de 10 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                       |
|                                   | Os 1+2  | 7 Vrms pour une charge de 10 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                       |
|                                   | Ins. Masque   | 7 Vrms pour une charge de 10 Kohms<br>60-20 000 Hz -3 dB                       |
|                                   | Casque moniteur (panneau latéral)   | 2x 3 Vrms à 32 Ohms / 1,5 Vrms pour une charge de 8 Ohms<br>60-20 000 Hz -3 dB |
|                                   | Écran assist.   | Max.3,5 Vrms. pour une charge de 8 Ω<br>70 Hz-20 kHz ±3 dB                     |
| <b>Affichage</b>                  | Écran couleur haute résolution 8,4 pouces, 800x600 pixels   |  |
| <b>Logiciel compatible</b>        | Diagnostic Suite - compatible Noah, OtoAccess® et XML   |  |
| <b>Dimensions (lxPxH)</b>         | 522 x 366 x 98 mm / 20,6 x 14,4 x 3,9 pouces<br>Hauteur avec l'écran ouvert : 234 mm / 9,2 pouces |  |
| <b>Poids</b>                      | 7,9kg   |  |
| <b>Alimentation</b>               | 100V~/0.8A –<br>240V~/0.4A<br>50-60 Hz<br>Évalué à : 2xFF, 1 kHz en son pur, NBN 1 kHz            |  |
| <b>Environnement opérationnel</b> | Température :   | 15-35°C  |
|                                   | Humidité relative :   | 30-90 % sans condensation  |
|                                   | Pression ambiante :   | 98-104 kPa   |
| <b>Transport et stockage</b>      | Température de transport :  | -20-50°C   |
|                                   | Température de stockage :   | 0-50°C   |
|                                   | Humidité relative :   | 10-95 % sans condensation  |
| <b>Temps de mise en route :</b>   | Environ 1 minute  |  |

## 5.1 Équivalences des valeurs de seuil de référence pour les transducteurs

Voir l'annexe en anglais au dos du manuel.

## 5.2 Réglages maximaux des niveaux d'audition fournis à chaque fréquence de test

Voir l'annexe en anglais au dos du manuel.

## 5.3 Affectation des broches

Voir l'annexe en anglais au dos du manuel.

## 5.4 Compatibilité électromagnétique (EMC)

Voir l'annexe en anglais au dos du manuel.

**5.1 Survey of reference and max hearing level Tone Audiometer.**

| Pure Tone RETSPL |        |         |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|------------------|--------|---------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer       | DD45   | TDH39   | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance        | 10 Ω   | 10 Ω    | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler          | 6ccm   | 6ccm    | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                  | RETSPL | RETSPL  | RETSPL | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETFL   | RETFL   |
| Tone 125 Hz      | 47.5   | 45      | 38.5   | 30.5           | 27             | 30,5           | 30.5           | 26     | 26     | 26     |         |         |
| Tone 160 Hz      | 40.5   | 37.5    | 33.5   | 26             | 24.5           | 25,5           | 26             | 22     | 22     | 22     |         |         |
| Tone 200 Hz      | 33.5   | 31.5    | 29.5   | 22             | 22.5           | 21,2           | 22             | 18     | 18     | 18     |         |         |
| Tone 250 Hz      | 27     | 25.5    | 25     | 18             | 20             | 17             | 18             | 14     | 14     | 14     | 67      | 67      |
| Tone 315 Hz      | 22.5   | 20      | 21     | 15.5           | 16             | 14             | 15.5           | 12     | 12     | 12     | 64      | 64      |
| Tone 400 Hz      | 17.5   | 15      | 17     | 13.5           | 12             | 10,5           | 13.5           | 9      | 9      | 9      | 61      | 61      |
| Tone 500 Hz      | 13     | 11.5    | 13     | 11             | 8              | 8              | 11             | 5.5    | 5.5    | 5.5    | 58      | 58      |
| Tone 630 Hz      | 9      | 8.5     | 10.5   | 8              | 6              | 6,5            | 8              | 4      | 4      | 4      | 52.5    | 52.5    |
| Tone 750 Hz      | 6.5    | 8 / 7.5 | 9      | 6              | 4.5            | 5,5            | 6              | 2      | 2      | 2      | 48.5    | 48.5    |
| Tone 800 Hz      | 6.5    | 7       | 8.5    | 6              | 4              | 5              | 6              | 1.5    | 1.5    | 1.5    | 47      | 47      |
| Tone 1000 Hz     | 6      | 7       | 7.5    | 5.5            | 2              | 4,5            | 5,5            | 0      | 0      | 0      | 42.5    | 42.5    |
| Tone 1250 Hz     | 7      | 6.5     | 8.5    | 6              | 2.5            | 3,5            | 6              | 2      | 2      | 2      | 39      | 39      |
| Tone 1500 Hz     | 8      | 6.5     | 9.5    | 5.5            | 3              | 2,5            | 5,5            | 2      | 2      | 2      | 36.5    | 36.5    |
| Tone 1600 Hz     | 8      | 7       | 9      | 5.5            | 2.5            | 2,5            | 5,5            | 2      | 2      | 2      | 35.5    | 35.5    |
| Tone 2000 Hz     | 8      | 9       | 8      | 4.5            | 0              | 2,5            | 4,5            | 3      | 3      | 3      | 31      | 31      |
| Tone 2500 Hz     | 8      | 9.5     | 7      | 3              | -2             | 2              | 3              | 5      | 5      | 5      | 29.5    | 29.5    |
| Tone 3000 Hz     | 8      | 10      | 6.5    | 2.5            | -3             | 2              | 2,5            | 3.5    | 3.5    | 3.5    | 30      | 30      |
| Tone 3150 Hz     | 8      | 10      | 7      | 4              | -2.5           | 3              | 4              | 4      | 4      | 4      | 31      | 31      |
| Tone 4000 Hz     | 9      | 9.5     | 9.5    | 9.5            | -0.5           | 9,5            | 9,5            | 5.5    | 5.5    | 5.5    | 35.5    | 35.5    |
| Tone 5000 Hz     | 13     | 13      | 12     | 14             | 10.5           | 15,5           | 14             | 5      | 5      | 5      | 40      | 40      |
| Tone 6000 Hz     | 20.5   | 15.5    | 19     | 17             | 21             | 21             | 17             | 2      | 2      | 2      | 40      | 40      |
| Tone 6300 Hz     | 19     | 15      | 19     | 17.5           | 21.5           | 21             | 17.5           | 2      | 2      | 2      | 40      | 40      |
| Tone 8000 Hz     | 12     | 13      | 18     | 17.5           | 23             | 21             | 17.5           | 0      | 0      | 0      | 40      | 40      |
| Tone 9000 Hz     |        |         |        | 19             | 27.5           |                | 19             |        |        |        |         |         |
| Tone 10000 Hz    |        |         |        | 22             | 18             |                | 22             |        |        |        |         |         |
| Tone 11200 Hz    |        |         |        | 23             | 22             |                | 23             |        |        |        |         |         |
| Tone 12500 Hz    |        |         |        | 27.5           | 27             |                | 27,5           |        |        |        |         |         |
| Tone 14000 Hz    |        |         |        | 35             | 33.5           |                | 35             |        |        |        |         |         |
| Tone 16000 Hz    |        |         |        | 56             | 45.5           |                | 56             |        |        |        |         |         |
| Tone 18000 Hz    |        |         |        | 83             | 83             |                | 83             |        |        |        |         |         |
| Tone 20000 Hz    |        |         |        | 105            | 105            |                | 105            |        |        |        |         |         |

DD45 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from PTB – DTU report 2009-2010. Force 4.5N ±0.5N

TDH39 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-1 1998. Force 4.5N ±0.5N

HDA280 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and PTB 2004. Force 5.0N ±0.5N

HDA200 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adaptor and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004. Force 9N ±0.5N

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

DD450 uses IEC60318-1 and RETSPL comes from ANSI S3.6 – 2018, Force 10N ±0.5N.

IP30 / EAR3A/EAR 5A 2ccm uses ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler (HA-2 with 5mm rigid Tube) and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-2 1994.

DD65 v2 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adapter and RETSPL comes from ANSI S3.6 2018. Force 10 ±0.5N

B71 / B81 uses ANSI S3.13 or IEC60318-6 2007 mechanical coupler and RETFL come from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-3 1994. Force 5.4N ±0.5N

AC40 RETSPL-HL Tabel

| Pure Tone max HL |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer       | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance        | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler          | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
| Signal           | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL  | Max HL  |
| Tone 125 Hz      | 90     | 90     | 105    | 100            | 115.0          | 85             | 100            | 90.0   | 90.0   | 95     |         |         |
| Tone 160 Hz      | 95     | 95     | 110    | 105            | 120            | 90             | 105            | 95     | 95     | 95     |         |         |
| Tone 200 Hz      | 100    | 100    | 115    | 105            | 120            | 95             | 105            | 100    | 100    | 100    |         |         |
| Tone 250 Hz      | 110    | 110    | 120    | 110            | 120            | 100            | 110            | 105    | 105    | 100    | 45      | 50      |
| Tone 315 Hz      | 115    | 115    | 120    | 115            | 120            | 105            | 115            | 105    | 105    | 105    | 50      | 60      |
| Tone 400 Hz      | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 110            | 115            | 110    | 110    | 105    | 65      | 70      |
| Tone 500 Hz      | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 110            | 115            | 110    | 110    | 110    | 65      | 70      |
| Tone 630 Hz      | 120    | 120    | 120    | 120            | 120            | 110            | 120            | 115    | 115    | 115    | 70      | 75      |
| Tone 750 Hz      | 120    | 120    | 120    | 120            | 120            | 115            | 120            | 115    | 115    | 120    | 70      | 75      |
| Tone 800 Hz      | 120    | 120    | 120    | 120            | 120            | 115            | 120            | 115    | 115    | 120    | 70      | 75      |
| Tone 1000 Hz     | 120    | 120    | 120    | 120            | 120            | 115            | 120            | 120    | 120    | 120    | 70      | 85      |
| Tone 1250 Hz     | 120    | 120    | 120    | 110            | 120            | 115            | 110            | 120    | 120    | 120    | 70      | 90      |
| Tone 1500 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 115            | 115            | 120    | 120    | 120    | 70      | 90      |
| Tone 1600 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 115            | 115            | 120    | 120    | 120    | 70      | 90      |
| Tone 2000 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 115            | 115            | 120    | 120    | 120    | 75      | 90      |
| Tone 2500 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 115            | 115            | 120    | 120    | 120    | 80      | 85      |
| Tone 3000 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 115            | 115            | 120    | 120    | 120    | 80      | 85      |
| Tone 3150 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 115            | 115            | 120    | 120    | 120    | 80      | 85      |
| Tone 4000 Hz     | 120    | 120    | 120    | 115            | 120            | 110            | 115            | 115    | 115    | 120    | 80      | 85      |
| Tone 5000 Hz     | 120    | 120    | 120    | 105            | 120            | 105            | 105            | 105    | 105    | 110    | 60      | 70      |
| Tone 6000 Hz     | 115    | 120    | 115    | 105            | 110            | 100            | 105            | 100    | 100    | 105    | 50      | 60      |
| Tone 6300 Hz     | 115    | 120    | 115    | 105            | 110            | 100            | 105            | 100    | 100    | 105    | 50      | 55      |
| Tone 8000 Hz     | 110    | 110    | 105    | 105            | 110            | 95             | 105            | 95     | 95     | 100    | 50      | 50      |
| Tone 9000 Hz     |        |        |        | 100            | 100            |                | 100            |        |        |        |         |         |
| Tone 10000 Hz    |        |        |        | 100            | 105            |                | 100            |        |        |        |         |         |
| Tone 11200 Hz    |        |        |        | 95             | 105            |                | 95             |        |        |        |         |         |
| Tone 12500 Hz    |        |        |        | 90             | 100            |                | 90             |        |        |        |         |         |
| Tone 14000 Hz    |        |        |        | 80             | 90             |                | 80             |        |        |        |         |         |
| Tone 16000 Hz    |        |        |        | 60             | 75             |                | 60             |        |        |        |         |         |
| Tone 18000 Hz    |        |        |        | 30             | 35             |                | 30             |        |        |        |         |         |
| Tone 20000 Hz    |        |        |        | 15             | 10             |                | 15             |        |        |        |         |         |

AC40 RETSPL-HL Tabel

| NB noise effective masking level |      |       |        |                |                |                |                |       |      |       |         |         |
|----------------------------------|------|-------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------|-------|---------|---------|
| Transducer                       | DD45 | TDH39 | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A | IP30 | EAR5A | B71     | B81     |
| Impedance                        | 10 Ω | 10 Ω  | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω  | 10 Ω | 10 Ω  | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                          | 6ccm | 6ccm  | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm  | 2ccm | 2ccm  | Mastoid | Mastoid |
|                                  | EM   | EM    | EM     | EM             | EM             | EM             | EM             | EM    | EM   | EM    | EM      | EM      |
| NB 125 Hz                        | 51.5 | 49    | 42.5   | 34.5           | 31.0           | 34,5           | 34,5           | 30.0  | 30.0 | 30    |         |         |
| NB 160 Hz                        | 44.5 | 41.5  | 37.5   | 30             | 28.5           | 29,5           | 30             | 26    | 26   | 26    |         |         |
| NB 200 Hz                        | 37.5 | 35.5  | 33.5   | 26             | 26.5           | 25,5           | 26             | 22    | 22   | 22    |         |         |
| NB 250 Hz                        | 31   | 29.5  | 29     | 22             | 24             | 21             | 22             | 18    | 18   | 18    | 71      | 71      |
| NB 315 Hz                        | 26.5 | 24    | 25     | 19.5           | 20             | 18             | 19,5           | 16    | 16   | 16    | 68      | 68      |
| NB 400 Hz                        | 21.5 | 19    | 21     | 17.5           | 16             | 14,5           | 17,5           | 13    | 13   | 13    | 65      | 65      |
| NB 500 Hz                        | 17   | 15.5  | 17     | 15             | 12             | 12             | 15             | 9.5   | 9.5  | 9.5   | 62      | 62      |
| NB 630 Hz                        | 14   | 13.5  | 15.5   | 13             | 11             | 11,5           | 13             | 9     | 9    | 9     | 57.5    | 57.5    |
| NB 750 Hz                        | 11.5 | 12.5  | 14     | 11             | 9.5            | 10,5           | 11             | 7     | 7    | 7     | 53.5    | 53.5    |
| NB 800 Hz                        | 11.5 | 12    | 13.5   | 11             | 9              | 10             | 11             | 6.5   | 6.5  | 6.5   | 52      | 52      |
| NB 1000 Hz                       | 12   | 13    | 13.5   | 11.5           | 8              | 10,5           | 11,5           | 6     | 6    | 6     | 48.5    | 48.5    |
| NB 1250 Hz                       | 13   | 12.5  | 14.5   | 12             | 8.5            | 9,5            | 12             | 8     | 8    | 8     | 45      | 45      |
| NB 1500 Hz                       | 14   | 12.5  | 15.5   | 11.5           | 9              | 8,5            | 11,5           | 8     | 8    | 8     | 42.5    | 42.5    |
| NB 1600 Hz                       | 14   | 13    | 15     | 11.5           | 8.5            | 8,5            | 11,5           | 8     | 8    | 8     | 41.5    | 41.5    |
| NB 2000 Hz                       | 14   | 15    | 14     | 10.5           | 6              | 8,5            | 10,5           | 9     | 9    | 9     | 37      | 37      |
| NB 2500 Hz                       | 14   | 15.5  | 13     | 9              | 4              | 8              | 9              | 11    | 11   | 11    | 35.5    | 35.5    |
| NB 3000 Hz                       | 14   | 16    | 12.5   | 8.5            | 3              | 8              | 8,5            | 9.5   | 9.5  | 9.5   | 36      | 36      |
| NB 3150 Hz                       | 14   | 16    | 13     | 10             | 3.5            | 9              | 10             | 10    | 10   | 10    | 37      | 37      |
| NB 4000 Hz                       | 14   | 14.5  | 14.5   | 14.5           | 4.5            | 14,5           | 14,5           | 10.5  | 10.5 | 10.5  | 40.5    | 40.5    |
| NB 5000 Hz                       | 18   | 18    | 17     | 19             | 15.5           | 20,5           | 19             | 10    | 10   | 10    | 45      | 45      |
| NB 6000 Hz                       | 25.5 | 20.5  | 24     | 22             | 26             | 26             | 22             | 7     | 7    | 7     | 45      | 45      |
| NB 6300 Hz                       | 24   | 20    | 24     | 22.5           | 26.5           | 26             | 22,5           | 7     | 7    | 7     | 45      | 45      |
| NB 8000 Hz                       | 17   | 18    | 23     | 22.5           | 28             | 26             | 22,5           | 5     | 5    | 5     | 45      | 45      |
| NB 9000 Hz                       |      |       |        | 24             | 32.5           |                | 24             |       |      |       |         |         |
| NB 10000 Hz                      |      |       |        | 27             | 23             |                | 27             |       |      |       |         |         |
| NB 11200 Hz                      |      |       |        | 28             | 27             |                | 28             |       |      |       |         |         |
| NB 12500 Hz                      |      |       |        | 32.5           | 32             |                | 32,5           |       |      |       |         |         |
| NB 14000 Hz                      |      |       |        | 40             | 38.5           |                | 40             |       |      |       |         |         |
| NB 16000 Hz                      |      |       |        | 61             | 50.5           |                | 61             |       |      |       |         |         |
| NB 18000 Hz                      |      |       |        | 88             | 88             |                | 88             |       |      |       |         |         |
| NB 20000 Hz                      |      |       |        | 110            | 110            |                | 110            |       |      |       |         |         |
| White noise                      | 0    | 0     | 0      | 0              | 0              | 0              | 0              | 0     | 0    | 0     | 42.5    | 42.5    |
| TEN noise                        | 25   | 25    |        |                |                |                |                | 16    | 16   |       |         |         |

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

AC40 RETSPL-HL Tabel

| NB noise max HL |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-----------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer      | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance       | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler         | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                 | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL         | EM             | Max HL         | Max HL         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL  | Max HL  |
| NB 125 Hz       | 75     | 75     | 75     | 75             | 80.0           | 75             | 75             | 90.0   | 90.0   | 85     |         |         |
| NB 160 Hz       | 80     | 85     | 80     | 80             | 85             | 80             | 80             | 95     | 95     | 90     |         |         |
| NB 200 Hz       | 90     | 90     | 85     | 80             | 85             | 85             | 80             | 100    | 100    | 95     |         |         |
| NB 250 Hz       | 95     | 95     | 90     | 85             | 90             | 90             | 85             | 105    | 105    | 100    | 35      | 40      |
| NB 315 Hz       | 100    | 100    | 95     | 90             | 90             | 95             | 90             | 105    | 105    | 100    | 40      | 50      |
| NB 400 Hz       | 105    | 105    | 95     | 95             | 95             | 100            | 95             | 105    | 105    | 105    | 55      | 60      |
| NB 500 Hz       | 110    | 110    | 100    | 95             | 100            | 100            | 95             | 110    | 110    | 110    | 55      | 60      |
| NB 630 Hz       | 110    | 110    | 100    | 95             | 100            | 100            | 95             | 110    | 110    | 110    | 60      | 65      |
| NB 750 Hz       | 110    | 110    | 105    | 100            | 100            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 60      | 65      |
| NB 800 Hz       | 110    | 110    | 105    | 100            | 105            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 60      | 65      |
| NB 1000 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 105            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 60      | 70      |
| NB 1250 Hz      | 110    | 110    | 105    | 95             | 105            | 105            | 95             | 110    | 110    | 110    | 60      | 75      |
| NB 1500 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 105            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 60      | 75      |
| NB 1600 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 105            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 60      | 75      |
| NB 2000 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 105            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 65      | 70      |
| NB 2500 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 110            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 65      | 65      |
| NB 3000 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 110            | 105            | 100            | 110    | 110    | 110    | 65      | 65      |
| NB 3150 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 110            | 100            | 100            | 110    | 110    | 110    | 65      | 65      |
| NB 4000 Hz      | 110    | 110    | 105    | 100            | 110            | 100            | 100            | 110    | 110    | 110    | 65      | 60      |
| NB 5000 Hz      | 110    | 110    | 105    | 95             | 100            | 95             | 95             | 105    | 105    | 110    | 50      | 55      |
| NB 6000 Hz      | 105    | 110    | 95     | 90             | 95             | 90             | 90             | 100    | 100    | 105    | 45      | 50      |
| NB 6300 Hz      | 105    | 110    | 95     | 90             | 95             | 90             | 90             | 100    | 100    | 105    | 40      | 45      |
| NB 8000 Hz      | 100    | 100    | 90     | 90             | 95             | 85             | 90             | 95     | 95     | 100    | 40      | 40      |
| NB 9000 Hz      |        |        |        | 85             | 90             |                | 85             |        |        |        |         |         |
| NB 10000 Hz     |        |        |        | 85             | 95             |                | 85             |        |        |        |         |         |
| NB 11200 Hz     |        |        |        | 80             | 90             |                | 80             |        |        |        |         |         |
| NB 12500 Hz     |        |        |        | 75             | 85             |                | 75             |        |        |        |         |         |
| NB 14000 Hz     |        |        |        | 70             | 75             |                | 70             |        |        |        |         |         |
| NB 16000 Hz     |        |        |        | 50             | 60             |                | 50             |        |        |        |         |         |
| NB 18000 Hz     |        |        |        | 20             | 20             |                | 20             |        |        |        |         |         |
| NB 20000 Hz     |        |        |        | 0              | 0              |                | 0              |        |        |        |         |         |
| White noise     | 120    | 120    | 120    | 115            | 115            | 110            | 115            | 110    | 110    | 110    | 70      | 70      |
| TEN noise       | 110    | 110    |        |                |                |                |                | 100    | 100    |        |         |         |

## 5.2 Maximum hearing level settings provided at each test frequency

| ANSI Speech RETSPL      |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETSPL  | RETSPL  |
| Speech                  | 18.5   | 19.5   | 20     | 19             | 14.5           | 17             | 19             |        |        |        |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 18.5   | 15.5   | 21.5   | 18.5           | 16             | 16,5           | 18,5           |        |        |        |         |         |
| Speech Non-linear       | 6      | 7      | 7.5    | 5.5            | 2              | 4,5            | 5,5            | 12.5   | 12.5   | 12.5   | 55      | 55      |
| Speech noise            | 18.5   | 19.5   | 20     | 19             | 14.5           | 17             | 19             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 18.5   | 15.5   | 21.5   | 18.5           | 16             | 16,5           | 18,5           |        |        |        |         |         |
| Speech noise Non-linear | 6      | 7      | 7.5    | 5.5            | 2              | 4,5            | 5,5            | 12.5   | 12.5   | 12.5   | 55      | 55      |
| White noise in speech   | 21     | 22     | 22.5   | 21.5           | 17             | 19,5           | 21,5           | 15     | 15     | 15     | 57.5    | 57.5    |

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

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

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

HDA200 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

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

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

ANSI Speech level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (acoustical linear weighting)

ANSI Speech Equivalent free field level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL – (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) from ANSI S3.6 2010(acoustical equivalent sensitivity weighting)

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A –IP30-CIR22/33- B71-B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (no weighting)

| ANSI Speech max HL      |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL  | Max HL  |
| Speech                  | 110    | 110    | 100    | 90             | 100            | 100            | 90             |        |        |        |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 100    | 105    | 95     | 85             | 95             | 95             | 85             |        |        |        |         |         |
| Speech Non-linear       | 120    | 120    | 120    | 110            | 120            | 110            | 110            | 110    | 110    | 110    | 60      | 60      |
| Speech noise            | 100    | 100    | 95     | 85             | 95             | 95             | 85             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 100    | 100    | 90     | 80             | 95             | 90             | 80             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Non-linear | 115    | 115    | 120    | 105            | 120            | 105            | 105            | 110    | 110    | 100    | 50      | 50      |
| White noise in speech   | 95     | 95     | 95     | 90             | 100            | 95             | 90             | 95     | 95     | 95     | 55      | 60      |



# AC40 RETSPL-HL Tabel

| IEC Speech RETSPL       |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETFL   | RETFL   |
| Speech                  | 20     | 20     | 20     | 20             | 20             | 20             | 20             |        |        |        |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 3.5    | 0.5    | 6.5    | 3.5            | 1              | 1.5            | 3.5            |        |        |        |         |         |
| Speech Non-linear       | 6      | 7      | 7.5    | 5.5            | 2              | 4.5            | 5.5            | 20     | 20     | 20     | 55      | 55      |
| Speech noise            | 20     | 20     | 20     | 20             | 20             | 20             | 20             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 3.5    | 0.5    | 6.5    | 3.5            | 1              | 1.5            | 3.5            |        |        |        |         |         |
| Speech noise Non-linear | 6      | 7      | 7.5    | 5.5            | 2              | 4.5            | 5.5            | 20     | 20     | 20     | 55      | 55      |
| White noise in speech   | 22.5   | 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>) PTB-DTU report 2009-2010.

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

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

HDA200 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

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

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

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

IEC Speech Equivalent free field level (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

IEC Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (no weighting)

| IEC Speech max HL       |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL  | Max HL  |
| Speech                  | 110    | 110    | 100    | 90             | 95             | 95             | 90             |        |        |        |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 115    | 120    | 110    | 100            | 110            | 110            | 100            |        |        |        |         |         |
| Speech Non-linear       | 120    | 120    | 120    | 110            | 120            | 110            | 110            | 100    | 100    | 100    | 60      | 60      |
| Speech noise            | 100    | 100    | 95     | 85             | 90             | 90             | 85             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 115    | 115    | 105    | 95             | 110            | 100            | 95             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Non-linear | 115    | 115    | 120    | 105            | 120            | 105            | 105            | 90     | 90     | 90     | 50      | 50      |
| White noise in speech   | 95     | 95     | 95     | 90             | 95             | 95             | 90             | 85     | 85     | 85     | 55      | 60      |

## AC40 RETSPL-HL Tabel

| Sweden Speech RETSPL    |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |        |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 10 Ω    | 12.5 Ω |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |        |
|                         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETSPL  | RETFL   | RETFL  |
| Speech                  | 22     | 22     | 20     | 20             | 20             | 20             | 20             |        |        |        |         |         |        |
| Speech Equ.FF.          | 3.5    | 0.5    | 6.5    | 3.5            | 1              | 1,5            | 3,5            |        |        |        |         |         |        |
| Speech Non-linear       | 22     | 22     | 7.5    | 5.5            | 2              | 4,5            | 5,5            | 21     | 21     | 21     | 55      | 55      |        |
| Speech noise            | 27     | 27     | 20     | 20             | 20             | 20             | 20             |        |        |        |         |         |        |
| Speech noise Equ.FF.    | 3.5    | 0.5    | 6.5    | 3.5            | 1              | 1,5            | 3,5            |        |        |        |         |         |        |
| Speech noise Non-linear | 27     | 27     | 7.5    | 5.5            | 2              | 4,5            | 5,5            | 26     | 26     | 26     | 55      | 55      |        |
| White noise in speech   | 22.5   | 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>) PTB-DTU report 2009-2010.

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

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

HDA200 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

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

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

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

Sweden Speech Equivalent free field level (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (no weighting)

| Sweden Speech max HL    |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |          |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|----------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | CIR22/33 | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 68 Ω     | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm     | Mastoid | Mastoid |
|                         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL   | Max HL  | Max HL  |
| Speech                  | 108    | 108    | 100    | 90             | 95             | 95             | 90             |        |        |        |          |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 115    | 120    | 110    | 100            | 110            | 110            | 100            |        |        |        |          |         |         |
| Speech Non-linear       | 104    | 105    | 120    | 110            | 120            | 110            | 110            | 99     | 99     | 99     | 89       | 60      | 60      |
| Speech noise            | 93     | 93     | 95     | 85             | 90             | 90             | 85             |        |        |        |          |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 115    | 115    | 105    | 95             | 110            | 100            | 95             |        |        |        |          |         |         |
| Speech noise Non-linear | 94     | 95     | 120    | 105            | 120            | 105            | 105            | 84     | 84     | 84     | 84       | 50      | 50      |
| White noise in speech   | 95     | 95     | 95     | 90             | 95             | 95             | 90             | 85     | 85     | 85     | 85       | 55      | 60      |

# AC40 RETSPL-HL Tabel

| Norway Speech RETSPL    |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL         | RETSPL | RETSPL | RETSPL | RETFL   | RETFL   |
| Speech                  | 40     | 40     | 40     | 40             | 40             | 20             | 40             |        |        |        |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 3.5    | 0.5    | 6.5    | 3.5            | 1              | 1.5            | 3.5            |        |        |        |         |         |
| Speech Non-linear       | 6      | 7      | 7.5    | 5.5            | 2              | 4.5            | 5.5            | 40     | 40     | 40     | 75      | 75      |
| Speech noise            | 40     | 40     | 40     | 40             | 40             | 20             | 40             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 3.5    | 0.5    | 6.5    | 3.5            | 1              | 1.5            | 3.5            |        |        |        |         |         |
| Speech noise Non-linear | 6      | 7      | 7.5    | 5.5            | 2              | 4.5            | 5.5            | 40     | 40     | 40     | 75      | 75      |
| White noise in speech   | 22.5   | 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>) PTB-DTU report 2009-2010.

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

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

HDA200 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

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

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

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

Norway Speech Equivalent free field level (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) and EAR 3A – IP30 – CIR22/33 - B71- B81 IEC60645-2 1997 +20dB (no weighting)

| Norway Speech max HL    |        |        |        |                |                |                |                |        |        |        |         |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Transducer              | DD45   | TDH39  | HDA280 | HDA200         | HDA300         | DD65 v2        | DD450          | EAR3A  | IP30   | EAR5A  | B71     | B81     |
| Impedance               | 10 Ω   | 10 Ω   | 37 Ω   | 40 Ω           | 23 Ω           | 10 Ω           | 40 Ω           | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω   | 10 Ω    | 12.5 Ω  |
| Coupler                 | 6ccm   | 6ccm   | 6ccm   | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | Artificial ear | 2ccm   | 2ccm   | 2ccm   | Mastoid | Mastoid |
|                         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL         | Max HL | Max HL | Max HL | Max HL  | Max HL  |
| Speech                  | 90     | 90     | 80     | 70             | 75             | 95             | 70             |        |        |        |         |         |
| Speech Equ.FF.          | 115    | 120    | 110    | 100            | 110            | 110            | 100            |        |        |        |         |         |
| Speech Non-linear       | 120    | 120    | 120    | 110            | 120            | 110            | 110            | 80     | 80     | 80     | 40      | 40      |
| Speech noise            | 80     | 80     | 75     | 65             | 70             | 90             | 65             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Equ.FF.    | 115    | 115    | 105    | 95             | 110            | 100            | 95             |        |        |        |         |         |
| Speech noise Non-linear | 115    | 115    | 120    | 105            | 120            | 105            | 105            | 70     | 70     | 70     | 30      | 30      |
| White noise in speech   | 95     | 95     | 95     | 90             | 95             | 95             | 90             | 85     | 85     | 85     | 55      | 60      |

AC40 RETSPL-HL Tabel

| Free Field     |          |        |        |                                 |   |         |                 |         |
|----------------|----------|--------|--------|---------------------------------|---|---------|-----------------|---------|
| ANSI S3.6-2010 |          |        |        |                                 | Free Field max SPL  |         |                 |         |
| ISO 389-7 2005 |          |        |        |                                 | Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value |         |                 |         |
| Frequency      | Binaural |        |        | Binaural to Monaural correction | Free Field Power  |         | Free Field Line |         |
|                | 0°       | 45°    | 90°    |                                 | Tone  | NB      | Tone            | NB      |
| Hz             | RETSPL   | RETSPL | RETSPL | RETSPL                          | Max SPL   | Max SPL | Max SPL         | Max SPL |
|                | dB       | dB     | dB     | dB                              | dB  | dB      | dB              | dB      |
| 125            | 22       | 21.5   | 21     | 2                               | 97  | 82      | 102             | 97      |
| 160            | 18       | 17     | 16.5   | 2                               | 93  | 83      | 98              | 93      |
| 200            | 14.5     | 13.5   | 13     | 2                               | 94.5  | 84.5    | 104.5           | 99.5    |
| 250            | 11.5     | 10.5   | 9.5    | 2                               | 96.5  | 86.5    | 106.5           | 101.5   |
| 315            | 8.5      | 7      | 6      | 2                               | 93.5  | 83.5    | 103.5           | 98.5    |
| 400            | 6        | 3.5    | 2.5    | 2                               | 96  | 86      | 106             | 101     |
| 500            | 4.5      | 1.5    | 0      | 2                               | 94.5  | 84.5    | 104.5           | 99.5    |
| 630            | 3        | -0.5   | -2     | 2                               | 93  | 83      | 103             | 98      |
| 750            | 2.5      | -1     | -2.5   | 2                               | 92.5  | 82.5    | 102.5           | 97.5    |
| 800            | 2        | -1.5   | -3     | 2                               | 92  | 87      | 107             | 102     |
| 1000           | 2.5      | -1.5   | -3     | 2                               | 92.5  | 82.5    | 102.5           | 97.5    |
| 1250           | 3.5      | -0.5   | -2.5   | 2                               | 93.5  | 83.5    | 103.5           | 98.5    |
| 1500           | 2.5      | -1     | -2.5   | 2                               | 92.5  | 82.5    | 102.5           | 97.5    |
| 1600           | 1.5      | -2     | -3     | 2                               | 96.5  | 86.5    | 106.5           | 101.5   |
| 2000           | -1.5     | -4.5   | -3.5   | 2                               | 93.5  | 83.5    | 103.5           | 98.5    |
| 2500           | -4       | -7.5   | -6     | 2                               | 91  | 81      | 101             | 96      |
| 3000           | -6       | -11    | -8.5   | 2                               | 94  | 84      | 104             | 94      |
| 3150           | -6       | -11    | -8     | 2                               | 94  | 84      | 104             | 94      |
| 4000           | -5.5     | -9.5   | -5     | 2                               | 94.5  | 84.5    | 104.5           | 99.5    |
| 5000           | -1.5     | -7.5   | -5.5   | 2                               | 93.5  | 83.5    | 108.5           | 98.5    |
| 6000           | 4.5      | -3     | -5     | 2                               | 94.5  | 84.5    | 104.5           | 99.5    |
| 6300           | 6        | -1.5   | -4     | 2                               | 96  | 86      | 106             | 96      |
| 8000           | 12.5     | 7      | 4      | 2                               | 87.5  | 72.5    | 92.5            | 87.5    |
| WhiteNoise     | 0        | -4     | -5.5   | 2                               |   | 90      |                 | 100     |

| ANSI Free Field |          |        |        |   |                  |                |                 |
|-----------------|----------|--------|--------|---|------------------|----------------|-----------------|
| ANSI S3.6-2010  |          |        |        | Free Field max SPL  |                  |                |                 |
|                 |          |        |        | Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value |                  |                |                 |
|                 | Binaural |        |        | Binaural to Monaural correction                                     | Free Field Power |                | Free Field Line |
|                 | 0°       | 45°    | 90°    |   | 0° - 45° - 90°   | 0° - 45° - 90° |                 |
|                 | RETSPL   | RETSPL | RETSPL | RETSPL  | Max SPL          | Max SPL        |                 |
| Speech          | 15       | 11     | 9.5    | 2   | 90               |                | 100             |
| Speech Noise    | 15       | 11     | 9.5    | 2   | 85               |                | 100             |
| Speech WN       | 17.5     | 13.5   | 12     | 2   | 87.5             |                | 97.5            |

| IEC Free Field |          |        |        |   |                  |                |                 |
|----------------|----------|--------|--------|---|------------------|----------------|-----------------|
| ISO 389-7 2005 |          |        |        | Free Field max SPL  |                  |                |                 |
|                |          |        |        | Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value |                  |                |                 |
|                | Binaural |        |        | Binaural to Monaural correction                                     | Free Field Power |                | Free Field Line |
|                | 0°       | 45°    | 90°    |   | 0° - 45° - 90°   | 0° - 45° - 90° |                 |
|                | RETSPL   | RETSPL | RETSPL | RETSPL  | Max SPL          | Max SPL        |                 |
| Speech         | 0        | -4     | -5.5   | 2   | 90               |                | 100             |
| Speech Noise   | 0        | -4     | -5.5   | 2   | 85               |                | 100             |
| Speech WN      | 2.5      | -1.5   | -3     | 2   | 87.5             |                | 97.5            |

AC40 RETSPL-HL Tabel

| Sweden Free Field |          |        |        |   |                  |                 |
|-------------------|----------|--------|--------|---|------------------|-----------------|
| ISO 389-7 2005    |          |        |        | Free Field max SPL  |                  |                 |
|                   |          |        |        | Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value |                  |                 |
|                   | Binaural |        |        | Binaural to Monaural correction                                     | Free Field Power | Free Field Line |
|                   | 0°       | 45°    | 90°    |   | 0° - 45° - 90°   | 0° - 45° - 90°  |
|                   | RETSPL   | RETSPL | RETSPL | RETSPL  | Max SPL          | Max SPL         |
| Speech            | 0        | -4     | -5.5   | 2   | 90               | 100             |
| Speech WN         | 2.5      | -1.5   | -3     | 2   | 87.5             | 97.5            |


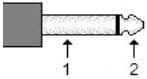
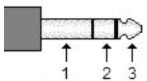


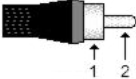

| Norway Free Field |          |        |        |   |                  |                 |
|-------------------|----------|--------|--------|---|------------------|-----------------|
| ISO 389-7 2005    |          |        |        | Free Field max SPL  |                  |                 |
|                   |          |        |        | Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value |                  |                 |
|                   | Binaural |        |        | Binaural to Monaural correction                                     | Free Field Power | Free Field Line |
|                   | 0°       | 45°    | 90°    |   | 0° - 45° - 90°   | 0° - 45° - 90°  |
|                   | RETSPL   | RETSPL | RETSPL | RETSPL  | Max SPL          | Max SPL         |
| Speech            | 0        | -4     | -5.5   | 2   | 90               | 100             |
| Speech Noise      | 0        | -4     | -5.5   | 2   | 85               | 100             |
| Speech WN         | 2.5      | -1.5   | -3     | 2   | 87.5             | 97.5            |

| Equivalent Free Field |                                   |                                |                                |                                |                                |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Speech Audiometer     |                                   |                                |                                |                                |                                |
|                       | TDH39                             | DD45                           | HDA280                         | HDA200                         | HDA300                         |
|                       | IEC60645-2 1997<br>ANSI S3.6-2010 | PTB – DTU<br>2010              | PTB                            | ISO389-8<br>2004               | PTB 2013                       |
| Coupler               | IEC60318-3                        | IEC60318-3                     | IEC60318-3                     | IEC60318-1                     | IEC60318-1                     |
| Frequency             | 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                          |

| Sound attenuation values for earphones |   |                       |        |        |
|--|---|-----------------------|--------|--------|
| Frequency                              | Attenuation                                       |                       |        |        |
|  | TDH39/DD45<br>with MX41/AR<br>or PN 51<br>Cushion | EAR 3A IP30<br>EAR 5A | HDA200 | 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 AC40 Pin assignment

| Socket                             | Connector   | Pin 1                                   | Pin 2                                 | Pin 3  |        |   |          |
|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--------|--------|---|----------|
| Mains                              | <br>IEC C13          | Live                                    | Neutral                               | Earth  |        |   |          |
| <b>Left, Right</b>                 | <br>6.3mm Mono       | Ground                                  | Signal                                | -      |        |   |          |
| <b>Ins. Left, Ins. Right</b>       |   |   |                                       |        |        |   |          |
| <b>HF Left, HF Right</b>           |   |   |                                       |        |        |   |          |
| <b>Bone 1, Bone 2</b>              |   |   |                                       |        |        |   |          |
| <b>Ins. Mask.</b>                  |   |   |                                       |        |        |   |          |
| <b>TB</b>                          | <br>6.3mm Stereo     | Ground                                  | DC bias                               | Signal |        |   |          |
| <b>Mic. 1/Int. TF (goose neck)</b> |   |   |                                       |        |        |   |          |
| <b>Mic. 2</b>                      |   |   |                                       |        |        |   |          |
| <b>Ass. Mon.</b>                   |   |   |                                       |        | Ground | Signal 1  | Signal 2 |
| HLS                                |   |   |                                       |        | Ground | Right   | Left     |
| Pat. Resp. 1 & 2                   |   |   |                                       |        | -      |  |          |
| CD                                 | <br>3.5mm Stereo   | Ground                                  | CD2                                   | CD1    |        |   |          |
| Monitor (side panel)               |   |   |                                       |        |        |   |          |
| Mic. 1/Ext. TF (side panel)        |   |   |                                       |        | Ground | Signal 1  | Signal 2 |
| CTRL                               |   |   |                                       |        | Ground | DC bias   | Signal   |
| FF1 & FF2<br>FF3 & FF4             | <br>RCA            | Ground                                  | Signal                                | -      |        |   |          |
| FF1 & FF2<br><b>FF3 &amp; FF4</b>  | <br>Terminal Block | Black<br>Loudspeaker Signal<br>Negative | Red<br>Loudspeaker Signal<br>Positive | -      |        |   |          |

### 5.4 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Portable and mobile RF communications equipment can affect the **AC40**. Install and operate the **AC40** according to the EMC information presented in this chapter.

The **AC40** has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone **AC40**. Do not use the **AC40** adjacent to or stacked with other electronic equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the user should verify normal operation in the configuration.

The use of accessories, transducers and cables other than those specified, with the exception of servicing parts sold by Interacoustics as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the device.

Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

| Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| The <b>AC40</b> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the <b>AC40</b> should assure that it is used in such an environment. |                              |  |
| Emissions Test  | Compliance                   | Electromagnetic environment - guidance   |
| RF emissions<br>CISPR 11  | Group 1                      | The <b>AC40</b> uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. |
| RF emissions<br>CISPR 11  | Class B                      | The <b>AC40</b> is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.   |
| Harmonic emissions<br>IEC 61000-3-2   | Complies<br>Class A Category |  |
| Voltage fluctuations / flicker emissions<br>IEC 61000-3-3   | Complies                     |  |

| Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the <b>AC40</b> .   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| The <b>AC40</b> is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the <b>AC40</b> can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the <b>AC40</b> as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment. |   |   |  |
| Rated Maximum output power of transmitter [W]  | Separation distance according to frequency of transmitter [m] |   |  |
|  | 150 kHz to 80 MHz<br>$d = 1.17\sqrt{P}$                       | 80 MHz to 800 MHz<br>$d = 1.17\sqrt{P}$ | 800 MHz to 2.5 GHz<br>$d = 2.23\sqrt{P}$ |
| 0.01   | 0.12  | 0.12                                    | 0.23                                     |
| 0.1  | 0.37  | 0.37                                    | 0.74                                     |
| 1  | 1.17  | 1.17                                    | 2.33                                     |
| 10   | 3.70  | 3.70                                    | 7.37                                     |
| 100  | 11.70   | 11.70                                   | 23.30                                    |
| For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance $d$ in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where $P$ is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.   |   |   |  |
| <b>Note 1</b> At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.   |   |   |  |
| <b>Note 2</b> These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.  |   |   |  |


| Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| The <b>AC40</b> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the <b>AC40</b> should assure that it is used in such an environment. |  |  |   |
| Immunity Test   | IEC 60601 Test level   | Compliance   | Electromagnetic Environment-Guidance  |
| Electrostatic Discharge (ESD)<br>IEC 61000-4-2  | +6 kV contact<br>+8 kV air   | +6 kV contact<br>+8 kV air   | Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.   |
| Electrical fast transient/burst<br>IEC61000-4-4   | +2 kV for power supply lines<br>+1 kV for input/output lines   | +2 kV for power supply lines<br>+1 kV for input/output lines   | Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.  |
| Surge<br>IEC 61000-4-5  | +1 kV differential mode<br>+2 kV common mode   | +1 kV differential mode<br>+2 kV common mode   | Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.  |
| Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines<br>IEC 61000-4-11  | < 5% $UT$ (>95% dip in $UT$ ) for 0.5 cycle<br>40% $UT$ (60% dip in $UT$ ) for 5 cycles<br>70% $UT$ (30% dip in $UT$ ) for 25 cycles<br><5% $UT$ (>95% dip in $UT$ ) for 5 sec | < 5% $UT$ (>95% dip in $UT$ ) for 0.5 cycle<br>40% $UT$ (60% dip in $UT$ ) for 5 cycles<br>70% $UT$ (30% dip in $UT$ ) for 25 cycles<br><5% $UT$ | Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the <b>AC40</b> requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the <b>AC40</b> be powered from an uninterruptible power supply or its battery. |



## AC40 Electromagnetic Compatibility (EMC)

|   |       |       |  |
|---|-------|-------|--|
| Power frequency (50/60 Hz)<br>IEC 61000-4-8 | 3 A/m | 3 A/m | Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment. |
|---|-------|-------|--|

**Note:** *U<sub>T</sub>* is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.

| <b>Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity</b>  |                            |                  |  |
|--|----------------------------|------------------|--|
| The <b>AC40</b> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the <b>AC40</b> should assure that it is used in such an environment.  |                            |                  |  |
| Immunity test  | IEC / EN 60601 test level  | Compliance level | Electromagnetic environment – guidance   |
| Conducted RF<br>IEC / EN 61000-4-6   | 3 Vrms<br>150kHz to 80 MHz | 3 Vrms           | <p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of the <b>AC40</b>, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p>Recommended separation distance</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Where <i>P</i> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <i>d</i> is the recommended separation distance in meters (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b)</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p>  |
| Radiated RF<br>IEC / EN 61000-4-3  | 3 V/m<br>80 MHz to 2,5 GHz | 3 V/m            |  |
| NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies  |                            |                  |  |
| NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.   |                            |                  |  |
| <sup>(a)</sup> Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the <b>AC40</b> is used exceeds the applicable RF compliance level above, the <b>AC40</b> should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the <b>AC40</b> . |                            |                  |  |
| <sup>(b)</sup> Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.  |                            |                  |  |

# 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