



Science **made** smarter

Οδηγίες χρήσης - EL

# AC40



**Interacoustics**

# Πίνακας περιεχομένων

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
1.1	Πληροφορίες για το παρόν εγχειρίδιο .....	1
1.2	Ενδεδειγμένη χρήση.....	1
1.3	Περιγραφή προϊόντος.....	1
1.4	Προειδοποιήσεις.....	3
<b>2</b>	<b>ΑΝΟΙΓΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΊΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b> .....	<b>4</b>
2.1	Άνοιγμα συσκευασίας και επιθεώρηση .....	4
2.2	Σήματα.....	5
2.3	Γενικές προειδοποιήσεις και προφυλάξεις .....	6
2.4	Δυσλειτουργία .....	7
<b>3</b>	<b>ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ - ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b> .....	<b>8</b>
3.1	Εξωτερικές συνδέσεις πίσω πίνακα – Τυπικά εξαρτήματα .....	9
3.2	Διασύνδεση υπολογιστή.....	10
3.3	Επικοινωνία με τον ασθενή και παρακολούθηση.....	10
3.3.1	Talk Forward (Άμεση ομιλία).....	10
3.3.2	Talk Back (Επιστροφή ομιλίας).....	11
3.3.3	Οθόνη βοηθού .....	11
3.3.4	Παρακολούθηση .....	11
3.4	Οδηγίες λειτουργίας .....	12
3.5	Οθόνες δοκιμών και περιγραφές πλήκτρων ειδικών λειτουργιών .....	21
3.5.1	Δοκιμή τόνου.....	22
3.5.2	Δοκιμή Stenger .....	23
3.5.3	ABLB – Δοκιμή Fowler.....	23
3.5.4	Δοκιμή τόνου σε θόρυβο (δοκιμή Langenbeck).....	23
3.5.5	Weber .....	24
3.5.6	Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου).....	24
3.5.7	Δοκιμή ομιλίας.....	25
3.6	Ρύθμιση.....	36
3.6.1	Ρύθμιση οργάνων .....	37
3.6.2	Κοινές ρυθμίσεις - AUD.....	37
3.6.3	Ρύθμιση τόνου .....	39
3.6.4	Ρυθμίσεις ομιλίας.....	40
3.6.5	Αυτόματες ρυθμίσεις .....	41
3.6.6	Ρυθμίσεις MLD.....	42
3.6.7	Περίοδοι λειτουργίας και πελάτες.....	42
3.6.7.1	Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας.....	43
3.6.7.2	Πελάτες .....	43
3.7	Εκτύπωση .....	44
3.8	Αυτόνομη μονάδα AC40, ενημέρωση εκτύπωσης λογότυπου .....	44
3.9	Λογισμικό Diagnostic Suite .....	46
3.9.1	Instrument setup (Ρύθμιση οργάνου) .....	46
3.9.2	Λειτουργία SYNC (Συγχρονισμός).....	47
3.9.3	Η καρτέλα Sync (Συγχρονισμός) .....	47
3.9.4	Client Upload (Αποστολή πελατών) .....	48
3.9.5	Λήψη περιόδων λειτουργίας .....	48
3.9.6	Σχετικά με το Diagnostic Suite .....	49
3.10	Υβριδική (λειτουργία μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή) λειτουργία .....	50
<b>4</b>	<b>ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</b> .....	<b>51</b>
4.1	Διαδικασίες γενικής συντήρησης.....	51
4.2	Τρόπος καθαρισμού των προϊόντων της Interacoustics .....	52
4.3	Σχετικά με τις επισκευές.....	53
4.4	Εγγύηση .....	53

<b>5</b>	<b>ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....</b>	<b>55</b>
5.1	Τιμές αναφοράς ισοδύναμου ορίου κατωφλίου για μορφοτροπείς .....	59
5.2	5.2 Ρυθμίσεις μέγιστης στάθμης ακουστότητας σε κάθε συχνότητα δοκιμής .....	59
5.3	Αντιστοιχίσεις ακίδων .....	59
5.4	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) .....	59



# 1 Εισαγωγή

## 1.1 Πληροφορίες για το παρόν εγχειρίδιο

Το παρόν εγχειρίδιο ισχύει για το AC40. Τα προϊόντα αυτά κατασκευάζονται από την:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Τηλ.: +45 6371 3555

Φαξ: +45 6371 3522

Ηλ. διεύθυνση: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

Διαδικτυακή τοποθεσία: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

## 1.2 Ενδειγμένη χρήση

Το ακουόμετρο AC40 έχει σχεδιαστεί για να αποτελέσει μια συσκευή για τη διάγνωση της απώλειας ακοής. Η έξοδος και η εξειδίκευση της συσκευής αυτού του είδους βασίζονται στα χαρακτηριστικά δοκιμής που καθορίζονται από τον χρήστη και ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες και τις συνθήκες λειτουργίας. Η διάγνωση της απώλειας της ακοής χρησιμοποιώντας αυτό το είδος διαγνωστικού ακουόμετρου εξαρτάται από την αλληλεπίδραση με τον ασθενή. Ωστόσο, για ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται σωστά, η δυνατότητα για διάφορες δοκιμές επιτρέπει στον εξεταστή να έχει τουλάχιστον κάποιο αποτέλεσμα αξιολόγησης. Έτσι, ένα αποτέλεσμα για «φυσιολογική ακοή» δεν σημαίνει ότι πρέπει να αγνοηθούν άλλες αντενδείξεις στη συγκεκριμένη περίπτωση. Στην περίπτωση που εξακολουθούν να υφίστανται ανησυχίες σχετικά με την ευαισθησία της ακοής, πρέπει να γίνει πλήρης ακουολογική αξιολόγηση.

Το ακουόμετρο AC40 προορίζεται για χρήση σε εξαιρετικά ήσυχο περιβάλλον από ακουολόγο, επαγγελματία υγείας του τομέα της ακοής ή εκπαιδευμένο τεχνικό σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8253-1. Το παρόν όργανο προορίζεται για χρήση σε όλες τις ομάδες ασθενών, ανεξάρτητα από φύλο, ηλικία και κατάσταση υγείας. Πρέπει να δίνεται υψηλή προτεραιότητα στον προσεκτικό χειρισμό του οργάνου όποτε αυτό έρχεται σε επαφή με τον ασθενή. Για βέλτιστη ακρίβεια, πρέπει να προτιμάται μια ήσυχη και σταθερή θέση κατά την εξέταση.

## 1.3 Περιγραφή προϊόντος

Το AC40 είναι ένα πλήρες κλινικό ακουόμετρο 2 καναλιών που προσφέρει αέρα, οστά, ομιλία και κατασκευή σε ενισχυτή ελεύθερου πεδίου. Προσφέρει ευρεία γκάμα λειτουργιών κλινικών δοκιμών όπως υψηλές συχνότητες, πολλαπλές συχνότητες, Weber, SISI κ.λπ.



Το AC40 αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα που περιλαμβάνονται καθώς και από τα προαιρετικά τμήματα:

#### **Τμήματα που περιλαμβάνονται**

AC40
Μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου 1059
Ακουομετρικά ακουστικά κεφαλής DD45
Ακουστικά κεφαλής αγωγού οστών B81
2 διακόπτες απόκρισης ασθενή APS3
Ακουστικό κεφαλής HDA300 για υψηλές συχνότητες (HF)
Πανί καθαρισμού
Καλώδιο τροφοδοσίας
Οδηγίες χρήσης AC40
Ακουστικά κεφαλής με βραχίονα για την οθόνη

#### **Προαιρετικά τμήματα**

TDH39AA με ακουστικά κεφαλής Amplivox
Ακουομετρικά ακουστικά κεφαλής DD450
Ακουομετρικά ακουστικά κεφαλής DD65v2
Ακουστικά κεφαλής αγωγού οστών B71
Eartone 5A 10 Ω
Eartone 3A 10 Ω
Ένθετο ακουστικό IP30 10 Ohm
B81 bone conductor headset
Καλύμματα, ακουστικά μείωσης θορύβου Amplivox
Μικρόφωνο επιστροφής ομιλίας
Ακουστικό κεφαλής HDA300 για υψηλές συχνότητες (HF)
Ηχεία ηχητικού πεδίου SP90 (με εξωτερικό ενισχυτή ισχύος)
Ενισχυτής ισχύος AP12, 2x12 Watt
Ενισχυτής ισχύος AP70, 2 x 70 Watt
Καλώδιο USB μήκους 2 m
Λογισμικό Diagnostic Suite
Βάση δεδομένων OtoAccess®



## 1.4 Προειδοποιήσεις

Παντού στο παρόν εγχειρίδιο οι ακόλουθες προειδοποιήσεις, ενδείξεις προσοχής και σημειώσεις χρησιμοποιούνται με την εξής σημασία:



Η ένδειξη **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** υποδηλώνει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



Η ένδειξη **ΠΡΟΣΟΧΗ**, όταν χρησιμοποιείται με το προειδοποιητικό σύμβολο ασφάλειας, υποδηλώνει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να βλάβη του προϊόντος

NOTICE

Η ένδειξη **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση πρακτικών που δεν έχουν σχέση με τραυματισμό προσώπων ή βλάβη του προϊόντος



## 2 Άνοιγμα συσκευασίας και εγκατάσταση

### 2.1 Άνοιγμα συσκευασίας και επιθεώρηση

#### Ελέγξτε το κιβώτιο και τα περιεχόμενα για τυχόν ζημιές

Κατά την παραλαβή του οργάνου, ελέγξτε το κιβώτιο συσκευασίας για κακό χειρισμό και τυχόν ζημιές. Εάν το κιβώτιο είναι κατεστραμμένο, πρέπει να το φυλάξετε έως ότου τα περιεχόμενα του φορτίου ελεγχθούν μηχανικά και ηλεκτρικά. Εάν το όργανο είναι ελαττωματικό, επικοινωνήστε με τον τοπικό διανομέα. Φυλάξτε τα υλικά συσκευασίας για να επιθεωρηθούν από τον μεταφορέα και για τη διεκδίκηση από την ασφάλεια.

#### Φυλάξτε το χαρτοκιβώτιο για μελλοντική αποστολή

Το AC40 παραδίδεται στο δικό του χαρτοκιβώτιο συσκευασίας, το οποίο έχει σχεδιαστεί ειδικά για το AC40. Παρακαλούμε φυλάξτε το συγκεκριμένο χαρτοκιβώτιο. Είναι απαραίτητο για την περίπτωση που χρειαστεί να επιστρέψετε το όργανο για συντήρηση.

Εάν απαιτηθεί συντήρηση, επικοινωνήστε με τον τοπικό διανομέα.

#### Αναφορά ατελειών

##### Επιθεωρήστε πριν από τη σύνδεση

Πριν από τη σύνδεση του προϊόντος, πρέπει να επιθεωρηθεί ακόμη μία φορά για τυχόν ζημιές. Ο θάλαμος και τα εξαρτήματα πρέπει να ελεγχθούν οπτικά για τυχόν γρατζουνιές και εξαρτήματα που λείπουν.

#### Αναφέρετε αμέσως οποιοδήποτε σφάλμα

Η έλλειψη κάποιου εξαρτήματος ή οποιαδήποτε δυσλειτουργία πρέπει να αναφερθούν αμέσως στον προμηθευτή του οργάνου, μαζί με το τιμολόγιο, τον αριθμό σειράς και μια λεπτομερή αναφορά του προβλήματος. Στο πίσω μέρος του παρόντος εγχειριδίου θα βρείτε μια «Αναφορά επιστροφής», όπου μπορείτε να περιγράψετε το πρόβλημα.

#### Χρησιμοποιήστε την «Αναφορά επιστροφής»

Έχετε υπόψη ότι εάν ο μηχανικός συντήρησης δεν γνωρίζει το πρόβλημα που πρέπει να αναζητήσει, ενδέχεται να μην το εντοπίσει. Έτσι, η Αναφορά επιστροφής αποτελεί εξαιρετική βοήθεια για εμάς και, ταυτόχρονα, είναι η καλύτερη εγγύηση για εσάς ότι το πρόβλημα θα διορθωθεί ικανοποιητικά.






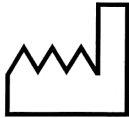

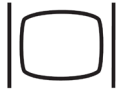
#### Αποθήκευση

Εάν χρειαστεί να αποθηκεύσετε το AC40 για ένα χρονικό διάστημα, φροντίστε να αποθηκευτεί σύμφωνα με τις συνθήκες που καθορίζονται στην ενότητα με τις τεχνικές προδιαγραφές:



## 2.2 Σήματα

Επάνω στο όργανο υπάρχουν τα ακόλουθα σήματα:

Σύμβολο	Εξήγηση
	Εφαρμοζόμενα τμήματα τύπου Β. Τμήματα που εφαρμόζονται στους ασθενείς, τα οποία δεν είναι αγωγίμα και μπορούν να αφαιρεθούν αμέσως από τον ασθενή.
	Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών.
	ΑΗΗΕ (οδηγία της ΕΕ) Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι όταν ο τελικός χρήστης θελήσει να απορρίψει το προϊόν, πρέπει να φροντίσει για την αποστολή του σε ξεχωριστές εγκαταστάσεις αποκομιδής για ανάκτηση και ανακύκλωση.
	Η ένδειξη CE υποδεικνύει ότι η Interacoustics A/S πληροί τις απαιτήσεις του Παραρτήματος II της οδηγίας 93/42/ΕΟΚ περί ιατρικών συσκευών. Η TÜV Product Service, με αρ. αναγνώρισης 0123, έχει εγκρίνει το σύστημα ποιότητας.
	Ιατρική συσκευή
	Έτος κατασκευής
	Μην επαναχρησιμοποιείτε Τμήματα όπως τα ακροφύσια αυτιού και συναφή, είναι μόνο για μία χρήση.
	Σύνδεση DisplayPort – τύπου HDMI





## 2.3 Γενικές προειδοποιήσεις και προφυλάξεις



Ο εξωτερικός εξοπλισμός που προορίζεται για σύνδεση σε είσοδο σήματος, σε έξοδο σήματος ή σε άλλο σύνδεσμο, θα συμμορφώνεται με το σχετικό πρότυπο IEC (π.χ. IEC 60950 για εξοπλισμό πληροφορικής). Σε αυτές τις περιπτώσεις, συνιστάται η χρήση οπτικού μονωτή για την εκπλήρωση των απαιτήσεων. Τυχόν εξοπλισμός που δεν συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 60601 πρέπει να διατηρείται εκτός του περιβάλλοντος του ασθενή, όπως καθορίζεται στο πρότυπο (συνήθως σε απόσταση 1,5 m). Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με τεχνικό καταρτισμένο σε ιατρικό εξοπλισμό ή με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.

Το παρόν όργανο δεν ενσωματώνει μηχανισμούς διαχωρισμού στις συνδέσεις για υπολογιστές, εκτυπωτές, ενεργά ηχεία κ.λπ. (ιατρικό ηλεκτρικό σύστημα).

Όταν το όργανο συνδέεται σε έναν υπολογιστή και σε άλλα είδη εξοπλισμού ιατρικών ηλεκτρικών συστημάτων, διασφαλίστε ότι το συνολικό ρεύμα διαρροής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα όρια ασφαλείας και ότι οι διαχωρισμοί έχουν τις τιμές διηλεκτρικής αντοχής, μήκους ερπυσμού και αποστάσεων αέρα που απαιτούνται για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του προτύπου IEC/ES 60601-1. Ενόσω το όργανο είναι συνδεδεμένο σε έναν υπολογιστή και άλλα συναφή στοιχεία, έχετε υπόψη ότι δεν πρέπει να αγγίζετε ταυτόχρονα τον υπολογιστή και τον ασθενή.

Για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να συνδέεται μόνο σε κεντρικό δίκτυο παροχής με προστατευτική γείωση.

Το παρόν όργανο περιέχει μια μπαταρία λιθίου σε μορφή νομίσματος. Η κυψέλη μπορεί να αλλαχθεί μόνο από προσωπικό συντήρησης. Σε περίπτωση που αποσυναρμολογηθούν, συντριβούν ή εκτεθούν σε φωτιά ή υψηλές θερμοκρασίες, οι μπαταρίες ενδέχεται να εκραγούν ή να προκαλέσουν εγκαύματα. Μην τις βραχυκυκλώνετε.

Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση του παρόντος εξοπλισμού χωρίς την εξουσιοδότηση της Interacoustics.

Η Interacoustics θα καταστήσει διαθέσιμα κατόπιν αίτησης διαγράμματα κυκλωμάτων, καταλόγους ανταλλακτικών εξαρτημάτων, περιγραφές, οδηγίες βαθμονόμησης ή άλλες πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν το προσωπικό συντήρησης να επισκευάσει τα τμήματα του ακουόμετρου, για τα οποία έχει καθοριστεί από την Interacoustics ότι επιδέχονται επισκευή από προσωπικό συντήρησης.



Ποτέ μην εισαγάγετε ή χρησιμοποιήσετε με οποιονδήποτε τρόπο τα ένθετα ακουστικά κεφαλής χωρίς να έχετε τοποθετήσει ένα καινούριο και καθαρό, μη ελαττωματικό, ακροφύσιο δοκιμής. Να βεβαιώνετε πάντοτε ότι το αφρώδες υλικό ή το ακροφύσιο αυτιού έχουν τοποθετηθεί σωστά. Τα ακροφύσια αυτιού και το αφρώδες υλικό είναι μόνο μίας χρήσης.

Το όργανο δεν προορίζεται για χρήση σε περιβάλλοντα εκτεθειμένα σε διάχυση υγρών.

Συνιστάται τα ακροφύσια αυτιού μιας χρήσης από αφρώδες υλικό, τα οποία παρέχονται με τους προαιρετικούς ένθετους μορφοτροπέις EarTone5A, να αντικαθίστανται μετά από κάθε εξέταση ασθενή. Τα βύσματα μίας χρήσης διασφαλίζουν, επίσης, ότι πληρούνται οι υγειονομικές συνθήκες για κάθε ασθενή σας και ότι δεν είναι πλέον απαραίτητος ο περιοδικός καθαρισμός της ταινίας κεφαλής ή του μαξιλαριού.



- Το μαύρο σωληνάριο που προεξέχει από το ακροφύσιο από αφρώδες υλικό συνδέεται με το συνδετικό εξάρτημα του ηχητικού σωλήνα του ένθετου μορφοτροπέα.
- Τυλίξτε σε ρολό το ακροφύσιο από αφρώδες υλικό στη μικρότερη δυνατή διάμετρο.
- Εισαγάγετέ το στον ακουστικό πόρο του ασθενή.
- Κρατήστε το ακροφύσιο από αφρώδες υλικό έως ότου διογκωθεί και επιτευχθεί σφράγιση.
- Μετά την εξέταση του ασθενή, το ακροφύσιο από αφρώδες υλικό μαζί με το μαύρο σωληνάριο, αποκόπτεται από το συνδετικό εξάρτημα του ηχητικού σωλήνα.
- Ο ένθετος μορφοτροπέας πρέπει να ελέγχεται πριν από τη σύνδεση νέου ακροφυσίου από αφρώδες υλικό.

Το όργανο δεν προορίζεται για χρήση σε περιβάλλοντα πλούσια σε οξυγόνο ή για χρήση σε συνδυασμό με εύφλεκτους παράγοντες.

Για να διασφαλιστεί η σωστή ψύξη της συσκευής, εξασφαλίστε ελεύθερη κυκλοφορία αέρα σε όλες τις πλευρές του οργάνου. Φροντίστε να μην καλύπτονται οι ταινίες ψύξης. Συνιστάται να τοποθετήσετε το όργανο σε σκληρή επιφάνεια.

## NOTICE

Για την αποφυγή σφαλμάτων στο σύστημα, λαμβάνετε τις κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή ιών στον υπολογιστή και συναφών προβλημάτων.

Χρησιμοποιείτε μόνο μορφοτροπέες που έχουν βαθμονομηθεί με το αντίστοιχο όργανο. Για να διαπιστώσετε εάν η βαθμονόμηση είναι έγκυρη, ο αριθμός σειράς του οργάνου επισημαίνεται επάνω στον μορφοτροπέα.

Παρόλο που το όργανο πληροί τις σχετικές προϋποθέσεις της ΗΜΣ, θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις ούτως ώστε να αποφευχθεί τυχόν ανεπιθύμητη έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, π.χ. από κινητά τηλέφωνα κ.λπ. Εάν η συσκευή χρησιμοποιείται κοντά σε άλλο εξοπλισμό, θα πρέπει να ελεγχθεί ώστε να μην υπάρχει μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Επίσης, ανατρέξτε στα σχόλια για την ΗΜΣ στο παράρτημα.



Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι παράνομη η διάθεση απορριμμάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ως μη ταξινομημένα αστικά απορρίμματα. Τα απορρίμματα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και ως εκ τούτου, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά. Τα προϊόντα αυτού του είδους θα σημειώνονται με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων. Η συνεργασία του χρήστη είναι σημαντική προκειμένου να διασφαλίζεται ένα υψηλό επίπεδο επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των απορριμμάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Η μη ανακύκλωση απορριμμάτων τέτοιου είδους με κατάλληλο τρόπο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο το περιβάλλον και, κατά συνέπεια, την ανθρώπινη υγεία.

Για την αποφυγή σφαλμάτων στο σύστημα, λαμβάνετε τις κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή ιών στον υπολογιστή και συναφών προβλημάτων.

## 2.4 Δυσλειτουργία



Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του προϊόντος, είναι σημαντικό να προστατέψετε ασθενείς, χρήστες και άλλα άτομα από βλάβες. Επομένως, εάν το προϊόν προκάλεσε ή ενδέχεται να προκαλέσει τέτοια βλάβη, πρέπει να τεθεί αμέσως σε καραντίνα.

Τόσο οι βλαβερές όσο και οι αβλαβείς δυσλειτουργίες, που σχετίζονται με το ίδιο το προϊόν ή με τη χρήση του, πρέπει να αναφέρονται αμέσως στον διανομέα από όπου αποκτήθηκε το προϊόν. Θυμηθείτε να συμπεριλάβετε όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες, π.χ. τον τύπο βλάβης, τον σειριακό αριθμό του προϊόντος, την έκδοση λογισμικού, τα συνδεδεμένα εξαρτήματα και οποιεσδήποτε άλλες σχετικές πληροφορίες.

Σε περίπτωση θανάτου ή σοβαρού συμβάντος σε σχέση με τη χρήση της συσκευής, το συμβάν πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Interacoustics και στην τοπική αρμόδια αρχή.



### 3 Τα πρώτα βήματα - Ρύθμιση και εγκατάσταση

Παρακάτω φαίνεται μια επισκόπηση του AC40:



Το επάνω αριστερά τμήμα του AC40 (βάση οθόνης) περιλαμβάνει τα δύο ηχεία της οθόνης. Στην αριστερή πλευρά του οργάνου βρίσκονται δύο σύνδεσμοι υποδοχών mini για μικρόφωνο και ακουστικό ή ακουστικά κεφαλής. Αυτοί χρησιμοποιούνται για το ηχείο/ακουστικό επιστροφής ομιλίας (TB) και για το μικρόφωνο άμεσης ομιλίας (TF). Δίπλα τους βρίσκονται οι δύο σύνδεσμοι USB. Αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση εξωτερικών εκτυπωτών/ πληκτρολογίων και μνημών Flash USB για την εγκατάσταση υλικολογισμικού/ υλικού αρχείων κυματομορφής.

Ένα μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου μπορεί να συνδεθεί στο επάνω μέρος του οργάνου, επάνω από το κουμπί άμεσης ομιλίας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άμεση ομιλία. Όταν δεν είναι συνδεδεμένο, το μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου μπορεί να τοποθετηθεί κάτω από την οθόνη. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα σχετικά με την επικοινωνία με τον ασθενή.

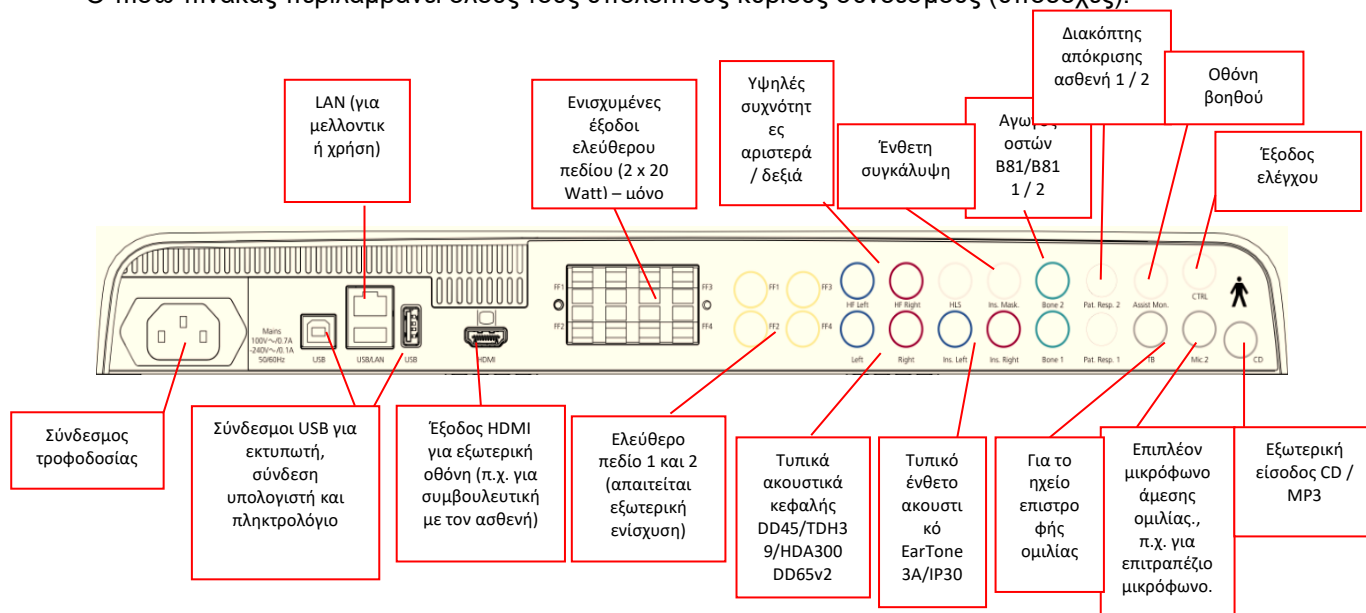
Στην επάνω δεξιά πλευρά του οργάνου υπάρχει ο διακόπτης ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης του οργάνου.

Βεβαιωθείτε ότι το ακουόμετρο είναι τοποθετημένο έτσι ώστε ο ασθενής να μην μπορεί να ακούει ούτε να βλέπει τον γιατρό ενώ χρησιμοποιεί το όργανο.



### 3.1 Εξωτερικές συνδέσεις πίσω πίνακα – Τυπικά εξαρτήματα

Ο πίσω πίνακας περιλαμβάνει όλους τους υπόλοιπους κύριους συνδέσμους (υποδοχές):



Ειδικές σημειώσεις:

- Επί του παρόντος, ο σύνδεσμος HLS (προσομοιωτής απώλειας ακοής) δεν χρησιμοποιείται. Για το HLS, χρησιμοποιήστε τους συνδέσμους τυπικού ακουστικού και ακουστικού HF. Το χαρακτηριστικό αυτό προετοιμάζεται για μελλοντική χρήση.
- Εκτός από τα τυπικά ακουστικά DD45, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τρεις άλλοι μορφοτροπείς αγωγιμότητας αέρα (όλοι συνδέονται σε συγκεκριμένες εισόδους στο AC40):
  - HDA300: Οι υψηλές συχνότητες (HF) απαιτούν ακουστικά κεφαλής υψηλών συχνοτήτων.
  - CIR33 για ένθετη συγκάλυψη: Το ένθετο ακουστικό CIR33 για ένθετη συγκάλυψη έχει περιορισμένη ποιότητα ήχου, γεγονός που το καθιστά επαρκές μόνο για τη συγκάλυψη της παρουσίασης θορύβου.
  - Ένθετο ακουστικό Ear-Tone 3A ή 5A γενικού σκοπού: Τα ένθετα ακουστικά Ear-Tone 3A ή 5A είναι μορφοτροπείς υψηλής ποιότητας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντί του DD45/TDH39. Βελτιώνουν τη διασταυρούμενη ακοή από την κατά προσέγγιση φυσιολογική τιμή των 40 dB του TDH39 στην κατά προσέγγιση τιμή των 70 dB. Έτσι, η συγκάλυψη καθώς η αποφυγή της υπερβολικής συγκάλυψης είναι ευκολότερο να επιτευχθούν με αυτό το είδος ακουστικού.
  - Το ένθετο ακουστικό IP30 είναι το τυπικό ένθετο ακουστικό με τα ίδια χαρακτηριστικά με το Ear-Tone 3A
- Επί του παρόντος, το FF3/FF4 (τόσο με ενίσχυση όσο και χωρίς) δεν χρησιμοποιείται. Το χαρακτηριστικό αυτό προετοιμάζεται για μελλοντική χρήση.
- Οθόνη βοηθού: Υπάρχει πάντοτε απευθείας σύνδεση μέσω του μικροφώνου τύπου λαιμού κύκνου προς τον βοηθό που φοράει ακουστικά κεφαλής συνδεδεμένα στην έξοδο «Assistant Monitor» (Οθόνη βοηθού).
- Η σύνδεση LAN επί του παρόντος δεν χρησιμοποιείται για καμία εφαρμογή (μόνο εσωτερικά στην παραγωγή).
- Mic 2 (Μικρόφωνο 2): Ανατρέξτε στην ενότητα σχετικά με την επικοινωνία με τον ασθενή (Άμεση ομιλία και Επιστροφή ομιλίας).
- Όταν χρησιμοποιείτε την έξοδο HDMI, η ανάλυση εξόδου που θα αποθηκεύεται θα είναι ίδια με την ανάλυση της ενσωματωμένης οθόνης 8,4 ιντσών: 800 x 600.
- CD-input (Είσοδος CD): Απαιτείται κάθε συνδεδεμένη συσκευή αναπαραγωγής CD να έχει γραμμική απόκριση συχνότητας προκειμένου να πληρούνται οι απαιτήσεις του προτύπου IEC 60645-2.



- Οι συνδέσεις USB χρησιμοποιούνται για:
  - Σύνδεση υπολογιστή στο λογισμικό Diagnostic Suite (σύνδεσμος USB μεγάλου μεγέθους)
  - Απευθείας εκτύπωση
  - Πληκτρολόγιο υπολογιστή (για την εισαγωγή του ονόματος των πελατών)

### 3.2 Διασύνδεση υπολογιστή

Παρακαλούμε ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του λογισμικού Diagnostic Suite σχετικά με τον υβριδικό τρόπο λειτουργίας (μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή), καθώς και για τη μεταφορά δεδομένων ασθενή/περιόδου λειτουργίας.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Για τους σκοπούς της προστασίας δεδομένων, βεβαιωθείτε ότι συμμορφώνεστε με όλα τα παρακάτω σημεία:

1. Χρήση υποστηριζόμενων λειτουργικών συστημάτων Microsoft
2. Διασφάλιση ότι τα λειτουργικά συστήματα διαθέτουν τις κατάλληλες ενημερώσεις ασφάλειας
3. Ενεργοποίηση κρυπτογράφησης βάσης δεδομένων
4. Χρήση μεμονωμένων λογαριασμών χρήστη και κωδικών πρόσβασης
5. Διασφάλιση φυσικής και δικτυακής πρόσβασης στους υπολογιστές με τοπικό χώρο αποθήκευσης δεδομένων
6. Χρήση ενημερωμένου αντιακού, τείχους προστασίας και λογισμικού προστασίας από κακόβουλο λογισμικό
7. Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής εφεδρικών αντιγράφων
8. Εφαρμογή κατάλληλης πολιτικής διατήρησης αρχείων καταγραφής

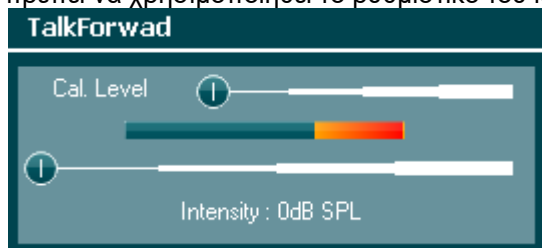
### 3.3 Επικοινωνία με τον ασθενή και παρακολούθηση

#### 3.3.1 Talk Forward (Άμεση ομιλία)

Η άμεση ομιλία ενεργοποιείται από το κουμπί «Talk Forward» (Άμεση ομιλία) (24). Το AC40 περιλαμβάνει τρεις συνδέσμους μικροφώνου, οι οποίοι λειτουργούν με την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας (ανάλογα με το ποιος ή ποιοι είναι συνδεδεμένοι):

- 1η προτεραιότητα: Ο σύνδεσμος υποδοχής mini στην αριστερή πλευρά του οργάνου – μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ακουστικά κεφαλής με τον σύνδεσμο ακουστικού. Ο σύνδεσμος αυτός είναι πρώτος στη σειρά προτεραιότητας.
- 2η προτεραιότητα: Το μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου (1) του AC40 βρίσκεται επάνω από το κουμπί «Talk Forward» (Άμεση ομιλία) (24). Εάν δεν υπάρχει μικρόφωνο συνδεδεμένο στον σύνδεσμο μικροφώνου 1ης προτεραιότητας, χρησιμοποιείται αυτός ο σύνδεσμος.

Η παρακάτω εικόνα θα εμφανίζεται ενόσω η άμεση ομιλία είναι ενεργή (κρατώντας το κουμπί πατημένο) και εδώ είναι δυνατή η ρύθμιση του επιπέδου βαθμονόμησης (ενίσχυση) και του επιπέδου έντασης για την επικοινωνία με τον ασθενή. Για την αλλαγή του επιπέδου βαθμονόμησης, ο γιατρός μπορεί να προσαρμόσει το ρυθμιστικό HL dB (57) στο κατάλληλο επίπεδο. Για τη ρύθμιση του επιπέδου έντασης, πρέπει να χρησιμοποιηθεί το ρυθμιστικό του καναλιού 2 (58).





### 3.3.2 Talk Back (Επιστροφή ομιλίας)

Ο χειριστής μπορεί να χρησιμοποιήσει τον σύνδεσμο «Talk Back» (Επιστροφή ομιλίας) (38) με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- Εάν δεν έχει συνδεθεί ακουστικό στον σύνδεσμο «Talk Back» (Επιστροφή ομιλίας) (σύνδεσμος στην αριστερή πλευρά), η φωνή αποστέλλεται μέσω των ηχείων επιστροφής ομιλίας που βρίσκονται δίπλα στην οθόνη (2)(3).
- Εάν στο όργανο έχει συνδεθεί μικρόφωνο ή ακουστικά, η επιστροφή ομιλία θα διέλθει μέσω αυτών.

Για τη ρύθμιση του επιπέδου επιστροφής ομιλίας (TB), κρατήστε πατημένο το κουμπί TB και χρησιμοποιήστε τον αριστερό και τον δεξιό τροχό περιστροφής για να ρυθμίσετε το επίπεδο.

### 3.3.3 Οθόνη βοηθού

Υπάρχει πάντοτε απευθείας σύνδεση μέσω του μικροφώνου τύπου λαιμού κύκνου προς τον βοηθό που φοράει ακουστικά κεφαλής συνδεδεμένα στην έξοδο «Assistant Monitor» (Οθόνη βοηθού).

### 3.3.4 Παρακολούθηση

Η παρακολούθηση του καναλιού 1, του καναλιού 2 ή και των δύο καναλιών μαζί, είναι διαθέσιμη επιλέγοντας το κουμπί «Monitor» (Οθόνη) (52) μία, δύο ή τρεις φορές. Επιλέγοντάς το για τέταρτη φορά, θα γίνει επιστροφή στην απενεργοποίηση της λειτουργίας παρακολούθησης. Για τη ρύθμιση των επιπέδων οθόνης, κρατήστε πατημένο το κουμπί «Monitor» (Οθόνη) και χρησιμοποιήστε τον αριστερό και τον δεξιό τροχό περιστροφής για να ρυθμίσετε το επίπεδο.



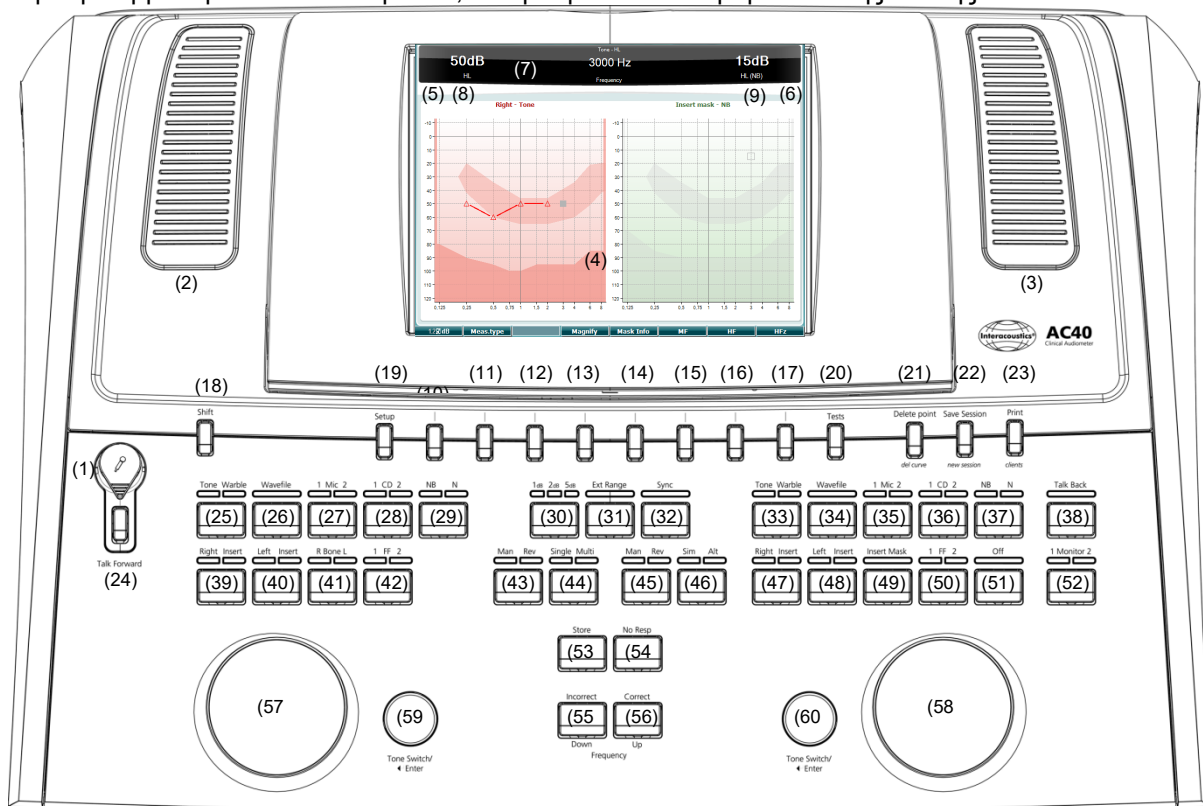
#### Επιλογή του επιθυμητού τρόπου ακρόασης:

Το σήμα της οθόνης είναι διαθέσιμο μέσω των ακουστικών κεφαλής οθόνης, εφόσον είναι συνδεδεμένα, μέσω του εσωτερικού ηχείου της οθόνης ή μέσω της εξόδου τροφοδοσίας οθόνης που τροφοδοτεί εξωτερικό ηχείο.




### 3.4 Οδηγίες λειτουργίας

Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζεται η επισκόπηση της μπροστινής όψης του AC40, συμπεριλαμβανομένων των κουμπιών, των ρυθμιστικών πλήκτρων και της οθόνης:



Στον ακόλουθο πίνακα περιγράφονται οι λειτουργίες των διαφόρων κουμπιών και ρυθμιστικών πλήκτρων.

#### Όνομα(Ονόματα) / Περιγραφή Λειτουργία(-ες)

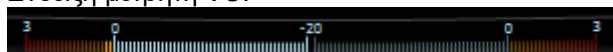
- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1  | Μικρόφωνο   | Για ζωντανή ομιλία και οδηγίες με άμεση ομιλία προς τον ασθενή στην καμπίνα εξέτασης. Μπορεί να αποσυνδεθεί και να αποθηκευτεί στο τμήμα μπαταριών, στο κάτω μέρος της οθόνης.   |
| 2  | Talk back / Monitor Speaker (Ηχείο επιστροφής ομιλίας / οθόνης) | Για σχόλια από τον ασθενή που βρίσκεται στην καμπίνα εξέτασης. Για τη ρύθμιση των επιπέδων επιστροφής ομιλίας (TB) / οθόνης, κρατήστε πατημένο το κουμπί TB / «Monitor» (Οθόνη) και χρησιμοποιήστε τον αριστερό και τον δεξιό τροχό περιστροφής για να ρυθμίσετε το επίπεδο. |
|  |   |  |
| 3  | Talk back / Monitor Speaker (Ηχείο επιστροφής ομιλίας / οθόνης) | Για σχόλια από τον ασθενή που βρίσκεται στην καμπίνα εξέτασης. Για τη ρύθμιση του επιπέδου επιστροφής ομιλίας (TB) / οθόνης, κρατήστε πατημένο το κουμπί οθόνης και χρησιμοποιήστε τον αριστερό και τον δεξιό τροχό περιστροφής για να ρυθμίσετε το επίπεδο.                 |
| 4  | Έγχρωμη οθόνη προβολής  | Για την προβολή των διαφόρων οθονών της δοκιμής. Θα δοθούν περαιτέρω σχετικές εξηγήσεις στις ενότητες στις οποίες περιγράφονται οι μεμονωμένες δοκιμές.  |



- 5 Ένδειξη τόνου Channel 1 (Κανάλι 2) Φωτεινή ένδειξη που εμφανίζεται όταν παρουσιάζεται στον ασθενή ένας τόνος στο κανάλι 1 («Stim» - Ερέθισμα).
- 6 Ένδειξη τόνου Channel 2 (Κανάλι 2) Φωτεινή ένδειξη που εμφανίζεται όταν παρουσιάζεται στον ασθενή ένας τόνος στο κανάλι 2 («Stim» - Ερέθισμα).
- 7 Ένδειξη απόκρισης / Μετρητής VU Φωτεινή ένδειξη που εμφανίζεται όταν ο ασθενής ενεργοποιεί το σήμα ασθενή χρησιμοποιώντας την απόκριση ασθενή. Για την απόκριση ασθενή 1 χρησιμοποιείται μια κόκκινη ένδειξη και για την απόκριση ασθενή 2 χρησιμοποιείται μια μπλε ένδειξη:



Ένδειξη μετρητή VU:



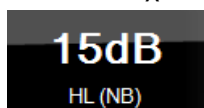
Κρατήστε πατημένα τα κουμπιά Mic (Μικρόφωνο) (27) και CD (28) για να ρυθμίσετε το επίπεδο ζωντανής ομιλίας ή εισόδου CD χρησιμοποιώντας τον αριστερό και τον δεξιό τροχό περιστροφής. Ρυθμίστε τα επίπεδα έως ότου προσεγγίσετε μια μέση τιμή 0 dB VU κατά προσέγγιση στον μετρητή VU.



- 8 Channel 1 (Κανάλι 2) Υποδεικνύει το επίπεδο της έντασης για το κανάλι 1, π.χ.:



- 9 Κανάλι 2 / Συγκάλυψη Υποδεικνύει το επίπεδο της έντασης ή της συγκάλυψης για το κανάλι 2, π.χ.:



- 10-17 Πλήκτρα λειτουργιών Αυτά τα πλήκτρα εξαρτώνται από το περιβάλλον και την επιλεγμένη οθόνη δοκιμής. Οι λειτουργίες αυτών των πλήκτρων θα εξηγηθούν περαιτέρω σε μεταγενέστερες ενότητες.

- 18 Shift Το πλήκτρο Shift δίνει στον γιατρό τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει τις δευτερεύουσες λειτουργίες που είναι γραμμένες με *πλάγιους* χαρακτήρες κάτω από τα κουμπιά.

Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί στις ακόλουθες σημαντικές διαδικασίες:

- Για την ενεργοποίηση της αμφιωτικής δοκιμής τόνου/ομιλίας δύο καναλιών – π.χ. δρομολόγηση τόνου/ομιλίας τόσο στο δεξιό όσο και στο αριστερό κανάλι σε αμφιωτική λειτουργία. Στην περίπτωση αυτή, θα είναι αναμμένες και οι δύο φωτεινές ενδείξεις Right (Δεξιά) και Left (Αριστερά).



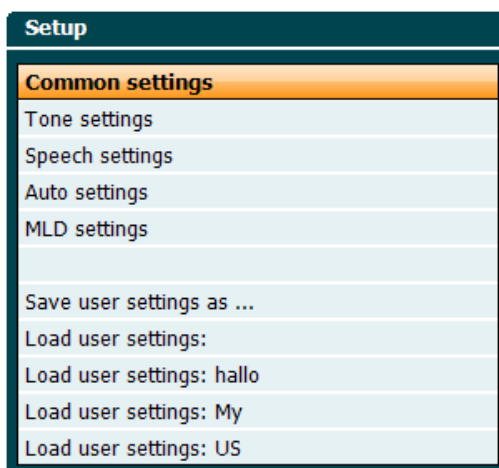


- Κατά την εκτέλεση αρχείου κυματομορφής σε μη αυτόματη λειτουργία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή της λέξης που θα αναπαραχθεί, κρατώντας πατημένο το πλήκτρο Shift μαζί με τον αριστερό περιστροφικό τροχό (57). Χρησιμοποιήστε τον διακόπτη τόνου (59) για την αναπαραγωγή της επιλεγμένης λέξης πριν από την βαθμολόγησή της.

Για την ενεργοποίηση της επιλογής Uninstall (Κατάργηση εγκατάστασης) στο στοιχείο «Common settings» (Κοινές ρυθμίσεις).

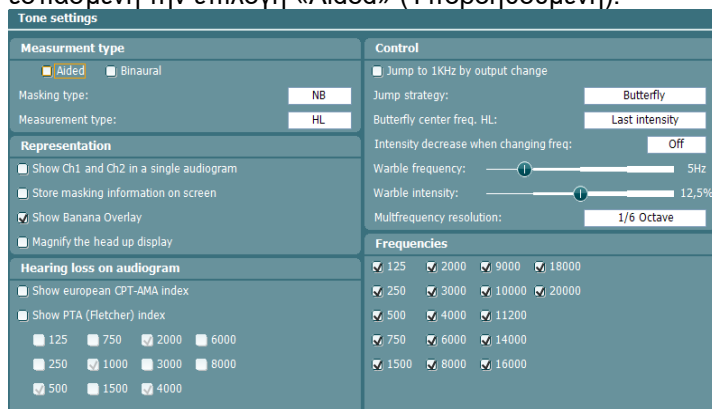
## 19 Ρύθμιση

Επιτρέπει στον γιατρό να πραγματοποιεί αλλαγές σε ορισμένες ρυθμίσεις εντός κάθε δοκιμής και να αλλάζει τις κοινές ρυθμίσεις του οργάνου. Πιέζοντας το κουμπί μία φορά, γίνεται είσοδος στο επιλεγμένο μενού «Test Settings» (Ρυθμίσεις δοκιμής). Για την είσοδο σε άλλα μενού ρυθμίσεων, κρατήστε πατημένο το κουμπί «Setup» (Ρύθμιση) και χρησιμοποιήστε τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58) για να επιλέξετε:



Για την αποθήκευση των ρυθμίσεων, χρησιμοποιήστε την επιλογή «Save all settings as...» (Αποθήκευση όλων των ρυθμίσεων ως). Για τη χρήση μιας άλλης ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο/ προφίλ), χρησιμοποιήστε την επιλογή «Load user settings: ...» (Φόρτωση ρυθμίσεων χρήστη: ...) ....”.

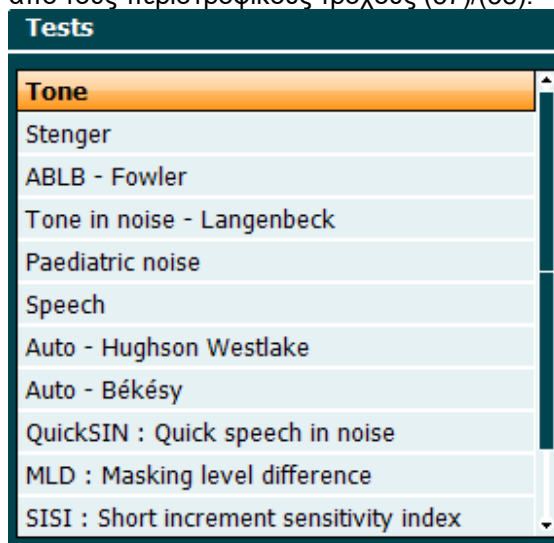
Σε ένα μενού ρυθμίσεων, επιλέξτε μεταξύ των διαφορετικών ρυθμίσεων χρησιμοποιώντας τον δεξιό περιστροφικό τροχό (58). Αλλάξτε τις μεμονωμένες ρυθμίσεις χρησιμοποιώντας τον αριστερό περιστροφικό τροχό (57). Αυτό είναι ένα παράδειγμα από το παράθυρο διαλόγου «Tone settings» (Ρυθμίσεις τόνου) με εστιασμένη την επιλογή «Aided» (Υποβοηθούμενη):





20 Tests (Δοκιμές)

Επιτρέπει στον γιατρό να αποκτήσει πρόσβαση σε ειδικές δοκιμές. Για να επιλέξετε τις μεμονωμένες δοκιμές, κρατήστε πατημένο το κουμπί «Tests» (Δοκιμές) και χρησιμοποιήστε έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58).



Έχετε υπόψη ότι οι δοκιμές που είναι διαθέσιμες σε αυτήν τη λίστα εξαρτώνται από τις άδειες χρήσης δοκιμών που έχουν εγκατασταθεί στο όργανο. Επίσης, ενδέχεται να διαφέρουν από χώρα σε χώρα.

21 Del Point (Διαγραφή σημείου) / *del curve* (Διαγραφή καμπύλης)

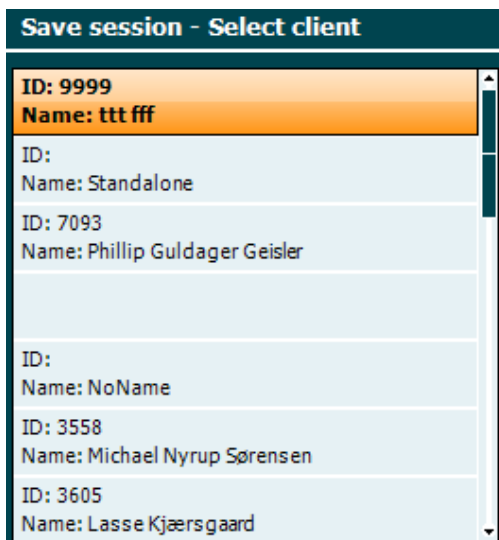
Διαγράψτε σημεία κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής, επιλέγοντας σημείο με χρήση των κουμπιών «Down» (Κάτω) (55) και «Up» (Επάνω) (56) και πιέζοντας το κουμπί «Delete Point» (Διαγραφή σημείου). Διαγράψτε ολόκληρη την καμπύλη δοκιμής ενός γραφήματος κρατώντας πατημένο το κουμπί «Shift» (18) και πιέζοντας το κουμπί «Del Point» (Διαγραφή σημείου).

22 Save Session (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας)/

Αποθηκεύστε μια περίοδο λειτουργίας μετά την εξέταση ή εναλλακτικά δημιουργήστε μια νέα περίοδο λειτουργίας, κρατώντας πατημένο το κουμπί «Shift» (18) και πιέζοντας το κουμπί «Save Session» (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας).

*New Session* (Νέα περίοδος λειτουργίας)

Στο μενού «Save Session» (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) είναι δυνατό να αποθηκεύσετε περιόδους λειτουργίας, να διαγράψετε και να δημιουργήσετε πελάτες και να επεξεργαστείτε ονόματα πελατών.



Η μέγιστη χωρητικότητα είναι 1.000 πελάτες. Ανατρέξτε σε μια ενότητα παρακάτω ένα στιγμιότυπο οθόνης από το παράθυρο διαλόγου «Save Session» (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας).

23 Print Clients (Εκτύπωση πελατών)

Επιτρέπει την εκτύπωση των αποτελεσμάτων αμέσως μετά την εξέταση (μέσω υποστηριζόμενου εκτυπωτή USB – σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Interacoustics για μια λίστα με τους υποστηριζόμενους εκτυπωτές υπολογιστή). Το λογότυπο που εκτυπώνεται είναι δυνατό να διαμορφωθεί μέσω του λογισμικού Diagnostic Suite (στο μενού «General Setup» (Γενική ρύθμιση) είναι δυνατή η λήψη μιας εικόνας λογότυπου από τον υπολογιστή στο όργανο). Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του λογισμικού Diagnostic Suite.

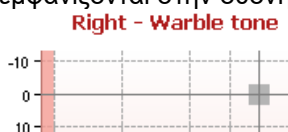
Κρατήστε πατημένο το κουμπί «Shift» (18) και πιέστε το κουμπί «Print» (Εκτύπωση) για να αποκτήσετε πρόσβαση στους πελάτες και τις περιόδους λειτουργίας που είναι αποθηκευμένες στη συσκευή.

24 Talk Forward (Άμεση ομιλία)


Μπορείτε να δώσετε απευθείας οδηγίες στον ασθενή από τα ακουστικά του μέσω του μικροφώνου (1). Αλλάξτε την ενίσχυση περιστρέφοντας τον αριστερό περιστροφικό τροχό (57) ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «Talk Forward» (Άμεση ομιλία). Αλλάξτε την ένταση περιστρέφοντας τον δεξιό περιστροφικό τροχό (58) ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «Talk Forward» (Άμεση ομιλία). Διαβάστε περισσότερα στοιχεία σχετικά με τις λειτουργίες Talk Forward και Talk Back (Άμεση ομιλία και Επιστροφή ομιλίας) σε παρακάτω ενότητα με τίτλο «Επικοινωνία με τον ασθενή».

25 Tone / Warble (Τόνος / Τόνος με διακύμανση συχνότητας) Channel 1 (Κανάλι 2)

Ενεργοποιώντας αυτό το κουμπί μία ή δύο φορές αντιστοίχως, είναι δυνατό να επιλεγούν ως ερεθίσματα στο κανάλι 1 απλοί τόνοι ή τόνοι με διακύμανση συχνότητας. Τα επιλεγμένα ερεθίσματα θα εμφανίζονται στην οθόνη, π.χ.:





		<p>Τα (προαιρετικά) ερεθίσματα Pediatric Noise (Παιδιατρικός θόρυβος) μπορούν να ενεργοποιηθούν από το μενού Test (Δοκιμή) (20). Όταν επιλεγεί, η φωτεινή ένδειξη Warble (Τόνος με διακύμανση συχνότητας) θα αρχίσει να αναβοσβήνει με αργό ρυθμό.</p>
26	Wavefile (Αρχείο κυματομορφής) Channel 1 (Κανάλι 2)	Επιτρέπει την εκτέλεση εξέτασης ομιλίας στο κανάλι 1 χρησιμοποιώντας φορτωμένα αρχεία κυματομορφών, δηλαδή προηχογραφημένο υλικό ομιλίας. Απαιτείται εγκατάσταση υλικού ομιλίας.
27	1 Mic 2 (Μικρόφωνο 2) Channel 1 (Κανάλι 2)	Για εξέταση ζωντανή ομιλίας μέσω του μικροφώνου (1) (ή εναλλακτικά του μικροφώνου 2, εάν είναι συνδεδεμένο) στο κανάλι 1. Μπορείτε να δείτε τον μετρητή VU στην οθόνη. Ρυθμίστε την ενίσχυση του μικροφώνου κρατώντας πατημένο το κουμπί Mic (Μικρόφωνο) επί ένα δευτερόλεπτο και περιστρέφοντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58) ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί Mic (Μικρόφωνο).
28	1 CD 2 Channel 1 (Κανάλι 2)	Πιέζοντας αυτήν τη λειτουργία μία ή δύο φορές, είναι δυνατό να έχετε ηχογραφημένη ομιλία στο κανάλι 1 ή στο κανάλι 2 ξεχωριστά. Ρυθμίστε την ενίσχυση των CD 1 και 2 κρατώντας πατημένο το κουμπί CD επί ένα δευτερόλεπτο και περιστρέφοντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58).
29	NB N Channel 1 (Κανάλι 2)	Επιλέξτε μεταξύ «Narrow Band Noise» (Θόρυβος περιορισμένης ζώνης) και «Broad Band Noise» (Θόρυβος ευρείας ζώνης) στο κανάλι 1.
30	1 2 5	Επιλέξτε μεταξύ διαστημάτων 1, 2 και 5 dB, όταν ρυθμίζετε τα επίπεδα έντασης στα κανάλια 1 και 2 ή όταν ρυθμίζετε το επίπεδο συγκάλυψης στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε συγκάλυψη.
31	Ext Range (Διευρυμένη περιοχή)	Διευρυμένη περιοχή: Συνήθως, η μέγιστη έξοδος είναι π.χ. 100 dB αλλά εάν απαιτείται υψηλότερη έξοδος, π.χ. 120 dB, τότε μπορεί να ενεργοποιηθεί η λειτουργία «Ext Range» (Διευρυμένη περιοχή) μόλις προσεγγιστεί συγκεκριμένο επίπεδο.
32	Sync (Συγχρονισμός)	Επιτρέπει την ενεργοποίηση του εξασθενητή συγκάλυψης στον εξασθενητή τόνου. Η επιλογή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για παράδειγμα, για ταυτόχρονη συγκάλυψη.
33	Tone / Warble (Τόνος / Τόνος με διακύμανση συχνότητας) Channel 2 (Κανάλι 2)	Ενεργοποιώντας αυτό το κουμπί μία ή δύο φορές αντιστοίχως, είναι δυνατό να επιλεγούν ως ερεθίσματα στο κανάλι 2 απλοί τόνοι ή τόνοι με διακύμανση συχνότητας. Το επιλεγμένο ερέθισμα θα εμφανίζεται στην οθόνη, π.χ.:
		<p style="text-align: center;"><b>Right - Warble tone</b></p> 
34	Wavefile (Αρχείο κυματομορφής) Channel 2 (Κανάλι 2)	Επιτρέπει την εκτέλεση εξέτασης ομιλίας στο κανάλι 2 χρησιμοποιώντας φορτωμένα αρχεία κυματομορφών, δηλαδή προηχογραφημένο υλικό ομιλίας. Απαιτείται εγκατάσταση υλικού ομιλίας.



- 35 1 Mic 2 (Μικρόφωνο 2)  
Channel 2 (Κανάλι 2) Για εξέταση ζωντανή ομιλίας μέσω του μικροφώνου (1) (ή εναλλακτικά του μικροφώνου 2, εάν είναι συνδεδεμένο) στο κανάλι 2. Μπορείτε να δείτε τον μετρητή VU στην οθόνη. Ρυθμίστε την ενίσχυση του μικροφώνου κρατώντας πατημένο το κουμπί Mic (Μικρόφωνο) επί ένα δευτερόλεπτο και περιστρέφοντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58) ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί Mic (Μικρόφωνο).
- 36 1 CD 2  
Channel 2 (Κανάλι 2) Πιέζοντας αυτήν τη λειτουργία μία ή δύο φορές, είναι δυνατό να έχετε ηχογραφημένη ομιλία στο κανάλι 1 ή στο κανάλι 2 ξεχωριστά. Ρυθμίστε την ενίσχυση των CD 1 και 2 κρατώντας πατημένο το κουμπί CD επί ένα δευτερόλεπτο και περιστρέφοντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58).
- 37 NB N  
Channel 2 (Κανάλι 2) Επιλέξτε μεταξύ «Narrow Band Noise» (Θόρυβος περιορισμένης ζώνης) και «Broad Band Noise» (Θόρυβος ευρείας ζώνης) στο κανάλι 2.
- 38 Talk Back (Επιστροφή ομιλίας) Όταν η επιλογή είναι ενεργή, ο γιατρός μπορεί να ακούει σχόλια ή απαντήσεις του ασθενή μέσω των ακουστικών κεφαλής του AC40 ή της οθόνης. Ρυθμίστε την ενίσχυση κρατώντας πατημένο το κουμπί επί ένα δευτερόλεπτο και περιστρέφοντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58) ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «Talk Back» (Επιστροφή ομιλίας).
- 39 Right / Insert (Δεξιά /  
Εισαγωγή)  
Channel 1 (Κανάλι 2) Για την επιλογή του δεξιού αυτιού στο κανάλι 1 κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ένθετα ακουστικά για το δεξιό αυτί μπορούν να ενεργοποιηθούν πιέζοντας δύο φορές (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση). Για τη δρομολόγηση του σήματος αμφιωτικά σε Left (Αριστερά) και Right (Δεξιά), χρησιμοποιήστε το κουμπί Shift (18) και επιλέξτε το κουμπί δεξιά ή αριστερά (39) (40).
- 40 Left / Insert (Αριστερά /  
Εισαγωγή)  
Channel 1 (Κανάλι 2) Για την επιλογή του αριστερού αυτιού στο κανάλι 1 κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ένθετα ακουστικά για το αριστερό αυτί μπορούν να ενεργοποιηθούν πιέζοντας δύο φορές (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση). Για τη δρομολόγηση του σήματος αμφιωτικά σε Left (Αριστερά) και Right (Δεξιά), χρησιμοποιήστε το κουμπί Shift (18) και επιλέξτε το κουμπί δεξιά ή αριστερά (39) (40).
- 41 R Bone L (Δεξιό και  
αριστερό οστό)  
Channel 1 (Κανάλι 2) Για την εξέταση της αγωγιμότητας των οστών στο κανάλι (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση).
- Πρώτη ώθηση: επιλογή του δεξιού αυτιού για εξέταση.
  - Δεύτερη ώθηση: επιλογή του αριστερού αυτιού για εξέταση.
- 42 1 FF 2  
Channel 1 (Κανάλι 2) Εάν πιέσετε το κουμπί «1 FF 2», θα επιλεγεί το ηχείο ελεύθερου πεδίου ως έξοδος για το κανάλι 1 (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση).
- Πρώτη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 1
  - Δεύτερη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 2



43	Man / Rev (Μη αυτόματη λειτουργία / Αντίστροφη λειτουργία) Channel 1 (Κανάλι 2)	<p>Παρουσίαση τόνου με μη αυτόματη λειτουργία / αντίστροφη λειτουργία:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πρώτη ώθηση: Μη αυτόματη παρουσίαση τόνου στο κανάλι 1 κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 1 (59).</li><li>• Δεύτερη ώθηση: Αντίστροφη λειτουργία – η συνεχής παρουσίαση τόνου στο κανάλι 1 θα διακόπτεται για όσο διάστημα είναι ενεργοποιημένο το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 1 (59).</li></ul>
44	Single / Multi (Απλή λειτουργία / Πολλαπλή λειτουργία) Channel 1 (Κανάλι 2)	<p>Λειτουργίες παλμών:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πρώτη ώθηση: ο τόνος που παρουσιάζεται στο κανάλι 1 θα έχει προκαθορισμένη διάρκεια όταν ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 1 (59). Η διάρκεια των παλμών μπορεί να ρυθμιστεί με το κουμπί «Setup» (Ρύθμιση) (18).</li><li>• Δεύτερη ώθηση: ο τόνος στο κανάλι 1 θα έχει συνεχή παλμό για όσο διάστημα είναι ενεργοποιημένο/ πατημένο το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου).</li><li>• Τρίτη ώθηση: επιστροφή στην κανονική λειτουργία.</li></ul>
45	Man / Rev (Μη αυτόματη λειτουργία / Αντίστροφη λειτουργία) Channel 2 (Κανάλι 2)	<p>Παρουσίαση τόνου με μη αυτόματη λειτουργία / αντίστροφη λειτουργία:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πρώτη ώθηση: Μη αυτόματη παρουσίαση τόνου στο κανάλι 2 κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 2 (60).</li><li>• Δεύτερη ώθηση: Αντίστροφη λειτουργία – η συνεχής παρουσίαση τόνου στο κανάλι 2 θα διακόπτεται κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 2 (60).</li></ul>
46	Sim / Alt (Ταυτόχρονη / Εναλλασσόμενη) Channel 2 (Κανάλι 2)	<p>Επιτρέπει την εναλλαγή μεταξύ Simultaneous (Ταυτόχρονη) και Alternate (Εναλλασσόμενη) παρουσίασης. Τα κανάλια 1 και 2 θα παρουσιάζουν τα ερεθίσματα ταυτόχρονα όταν επιλέγεται η λειτουργία Sim (Ταυτόχρονη). Όταν επιλέγεται η λειτουργία Alt (Εναλλασσόμενη), το ερέθισμα θα εναλλάσσεται μεταξύ του καναλιού 1 και του καναλιού 2.</p>
47	Right / Insert (Δεξιά / Εισαγωγή) Channel 2 (Κανάλι 2)	<p>Για την επιλογή του δεξιού αυτιού στο κανάλι 2 κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ένθετα ακουστικά για το δεξιό αυτί μπορούν να ενεργοποιηθούν πιέζοντας δύο φορές (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση).</p>
48	Left / Insert (Αριστερά / Εισαγωγή) Channel 2 (Κανάλι 2)	<p>Για την επιλογή του αριστερού αυτιού στο κανάλι 2 κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ένθετα ακουστικά για το αριστερό αυτί μπορούν να ενεργοποιηθούν πιέζοντας δύο φορές (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση).</p>
49	Insert Mask (Εισαγωγή συγκάλυψης) Channel 2 (Κανάλι 2)	<p>Ενεργοποίηση συγκάλυψης στο κανάλι 2.</p>
50	1 FF 2 Channel 2 (Κανάλι 2)	<p>Εάν πιέσετε το κουμπί «1 FF 2», θα επιλεγεί το ηχείο ελεύθερου πεδίου ως έξοδος για το κανάλι 2 (μπορεί να επιλεγεί μόνο εφόσον έχει γίνει βαθμονόμηση).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πρώτη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 1</li><li>• Δεύτερη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 2</li></ul>



51	Off (Απενεργοποίηση) Channel 2 (Κανάλι 2)	Απενεργοποίηση συγκάλυψης καναλιού 2.
52	1 Monitor 2 (Οθόνη)	Σας επιτρέπει να παρακολουθείτε ένα ή και τα δύο κανάλια.
53	Store (Αποθήκευση)	Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία για την αποθήκευση ορίων κατωφλίου / αποτελεσμάτων δοκιμής. Για να αποθηκεύσετε το σύνολο μιας περιόδου λειτουργίας ακουογράμματος για έναν ασθενή, χρησιμοποιήστε την επιλογή «Save Session» (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) (22).
54	No Resp (Μη απόκριση)	Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία εάν ο ασθενής δεν εμφάνισε καμία απόκριση στα ερεθίσματα.
55	Down / Incorrect (Κάτω / Λάθος)	Χρησιμοποιείται για την ελάττωση του επιπέδου συχνότητας. Το AC40 διαθέτει ενσωματωμένο αυτόματο μετρητή βαθμολογίας ομιλίας. Έτσι, ως δεύτερη λειτουργία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το κουμπί ως κουμπί για την επισήμανση ως «Incorrect» (Λάθος) κατά την εκτέλεση των δοκιμών ομιλίας. Για την αυτόματη μέτρηση της βαθμολογίας ομιλίας κατά την εξέταση της ομιλίας, πιέζετε αυτό το κουμπί μετά από κάθε λέξη που ο ασθενής δεν επανέλαβε σωστά.
56	Up / Correct (Επάνω / Σωστό)	Χρησιμοποιείται για την αύξηση του επιπέδου συχνότητας. Το AC40 διαθέτει ενσωματωμένο αυτόματο μετρητή βαθμολογίας ομιλίας. Έτσι, ως δεύτερη λειτουργία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το κουμπί ως κουμπί για την επισήμανση ως «Correct» (Σωστό) κατά την εκτέλεση των δοκιμών ομιλίας. Για την αυτόματη μέτρηση της βαθμολογίας ομιλίας κατά την εξέταση της ομιλίας, πιέζετε αυτό το κουμπί μετά από κάθε λέξη που ο ασθενής άκουσε σωστά.
57	HL dB Channel 1 (Κανάλι 1)	Το κουμπί αυτό επιτρέπει τη ρύθμιση της έντασης στο κανάλι 1 που εμφανίζεται στο στοιχείο (8) της οθόνης.
58	Masking Channel 2 (Συγκάλυψη καναλιού 2)	Ρυθμίζει το επίπεδο της έντασης στο κανάλι 2 ή τα επίπεδα συγκάλυψης, όταν χρησιμοποιείται συγκάλυψη. Εμφανίζεται στο στοιχείο (9) της οθόνης.
59	Tone Switch / Enter (Διακόπτης τόνου / Επιλογή) Channel 1 (Κανάλι 2)	Χρησιμοποιείται για την παρουσίαση τόνου όταν εμφανίζεται η φωτεινή ένδειξη «Tone» για το κανάλι 1 (5). Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί ως κουμπί «Enter» (επιλογή) κατά την επιλογή ρυθμίσεων, ονόματος ασθενή, χαρακτήρων ονόματος ασθενή κ.λπ.
60	Tone Switch / Enter (Διακόπτης τόνου / Επιλογή) Channel 2 (Κανάλι 2)	Χρησιμοποιείται για την παρουσίαση τόνου όταν εμφανίζεται η φωτεινή ένδειξη «Tone» για το κανάλι 2 (6). Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί ως κουμπί «Enter» (επιλογή) κατά την επιλογή ρυθμίσεων, ονόματος ασθενή, χαρακτήρων ονόματος ασθενή κ.λπ.



### 3.5 Οθόνες δοκιμών και περιγραφές πλήκτρων ειδικών λειτουργιών

Οι παρακάτω δοκιμές είναι διαθέσιμες από το κουμπί Test (Δοκιμή) (20). Χρησιμοποιήστε έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58) για να επιλέξετε τις διάφορες οθόνες δοκιμών:

- Τόνος
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tone in noise (Τόνος σε θόρυβο) – Langenbeck
- Weber
- Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου)
- Ομιλία
- Auto (Αυτόματα) – Hughson Westlake
- Auto (Αυτόματα) – Békésy
- QuickSIN – Γρήγορη ομιλία σε θόρυβο
- MLD – Διαφορά επιπέδου συγκάλυψης
- SISI – Δείκτης ευαισθησίας μικρού βήματος αύξησης
- MHA – Κύριο ακουστικό βαρηκοΐας
- HLS – Προσομοιωτής απώλειας ακοής
- Εξασθένηση τόνου

Οι (προαιρετικές) λειτουργίες δοκιμής Multi Frequency (MF) (Πολλαπλές συχνότητες) και HF (High Frequency) (Υψηλές συχνότητες) / HFz (High Frequency Zoom) (Εστίαση στις υψηλές συχνότητες) ενεργοποιούνται από την οθόνη Tone (Τόνος), δηλαδή ως επεκτάσεις της οθόνης δοκιμής ακουογράμματος τόνου.

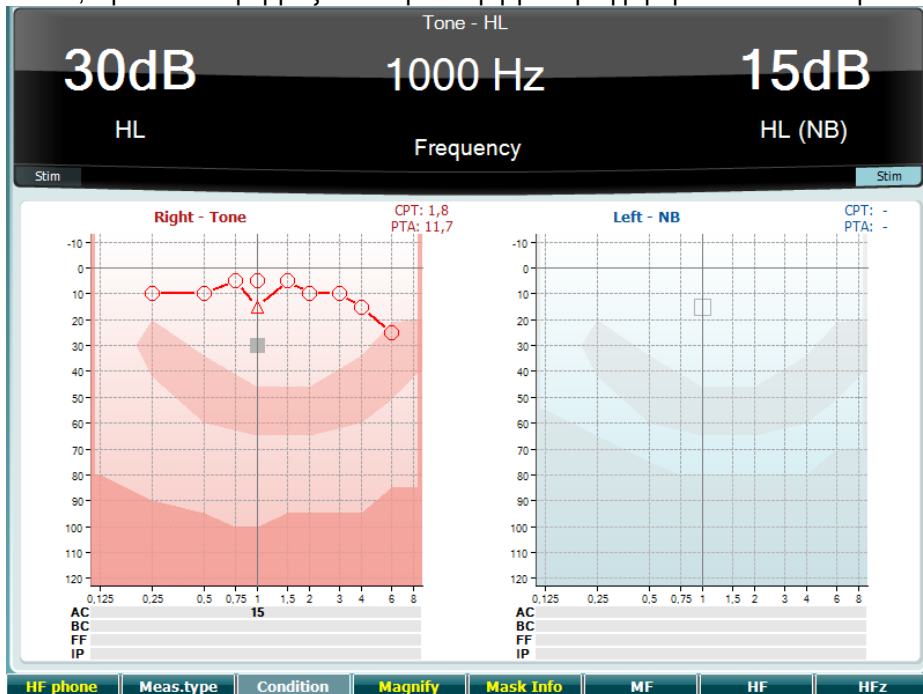
Έχετε υπόψη ότι οι δοκιμές που είναι διαθέσιμες σε αυτήν τη λίστα εξαρτώνται από τις άδειες χρήσης δοκιμών που έχουν εγκατασταθεί στο όργανο. Επίσης, ενδέχεται να διαφέρουν από χώρα σε χώρα.





### 3.5.1 Δοκιμή τόνου

Η οθόνη δοκιμής Tone (Τόνος) χρησιμοποιείται για ακουομετρία απλού τόνου ή τόνου με διακύμανση συχνότητας μέσω κανονικών ακουστικών κεφαλής ή ένθετων ακουστικών, για αγωγιμότητα οστού, ακουομετρία ελεύθερου πεδίου, πολλαπλές συχνότητες (προαιρετική δοκιμή) καθώς και υψηλές συχνότητες/ εστίαση στις υψηλές συχνότητες (προαιρετικά). Όταν χρησιμοποιείτε την αγωγιμότητα οστών, πρέπει να εφαρμόζεται συγκάλυψη για τη λήψη ορθών αποτελεσμάτων.



#### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

10 **HF phone**

#### Περιγραφή

Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.

11 **Meas.type**

Επιλέξτε μεταξύ HL, MCL και UCL κρατώντας πατημένο το πλήκτρο ειδικής λειτουργίας (10) και επιλέξτε τον απαιτούμενο τύπο μετρήσεων χρησιμοποιώντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (56)/(57).

12 **Condition**

Δεν χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη οθόνη δοκιμής.

13 **Magnify**

Εναλλαγή μεταξύ μεγεθυμένης επάνω γραμμής και επάνω γραμμής κανονικού μεγέθους.

14 **Mask Info**

Προβάλετε τα επίπεδα συγκάλυψης (μόνο στη λειτουργία διπλού ακουογράμματος).

15 **MF**

Πολλαπλές συχνότητες (προαιρετική άδεια χρήσης πολλαπλών συχνοτήτων (MF))

16 **HF**

Υψηλές συχνότητες (προαιρετική άδεια χρήσης υψηλών συχνοτήτων (HF))

17 **HFz**

Εστίαση στις υψηλές συχνότητες (προαιρετική άδεια χρήσης υψηλών συχνοτήτων (HF))



### 3.5.2 Δοκιμή Stenger

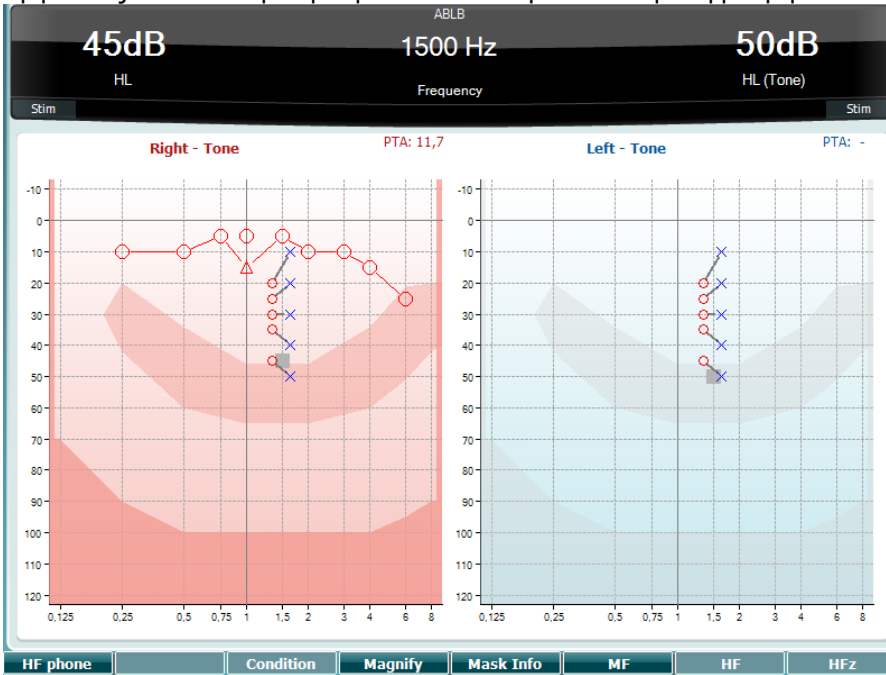
Η δοκιμή Stenger είναι μια δοκιμή που χρησιμοποιείται στην περίπτωση υποψίας ότι ο ασθενής υποκρίνεται απώλεια ακοής και βασίζεται στο ακουστικό φαινόμενο της Αρχής του Stenger, η οποία πρεσβεύει ότι από δύο παρόμοιους τόνους που παρουσιάζονται ταυτόχρονα και στα δύο αυτιά αντιληπτός γίνεται μόνο ο δυνατότερος τόνος. Κατά γενικό κανόνα, προτείνεται η εκτέλεση της δοκιμής Stenger σε περίπτωση σημαντικών ασυμμετριών ή μονόπλευρης απώλειας ακοής.

Ανατρέξτε στην ενότητα «Δοκιμή τόνου» παραπάνω για τις περιγραφές της λειτουργίας των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών (10), (13), (14), (15), (16), (17).

### 3.5.3 ABLB – Δοκιμή Fowler

Η δοκιμή ABLB (Εναλλακτική αμφιωτική εξισορρόπηση ακουστότητας) είναι μια δοκιμή για τον εντοπισμό των αντιληπτών διαφορών ακουστότητας μεταξύ των αυτιών. Η δοκιμή έχει σχεδιαστεί για άτομα με μονόπλευρη απώλεια ακοής. Εξυπηρετεί ως δυνατή δοκιμή για θεραπεία.

Η εξέταση εκτελείται στις συχνότητες όπου θεωρείται ότι γίνεται η θεραπεία. Ο ίδιος τόνος παρουσιάζεται εναλλακτικά και στα δύο αυτιά. Η ένταση είναι σταθερή στο αυτί με τη βλάβη (20 dB επάνω από το όριο κατωφλίου του απλού τόνου). Αυτό που πρέπει να κάνει ο ασθενής είναι να προσαρμόσει το επίπεδο του καλού αυτιού έως ότου το σήμα και στα δύο αυτιά να είναι ίσης έντασης. Ωστόσο, έχετε υπόψη ότι η δοκιμή μπορεί επίσης να εκτελεστεί σταθεροποιώντας την ένταση στο αυτί με την κανονική ακοή και αφήνοντας τον ασθενή να ρυθμίσει τον τόνο για το αυτί με τη βλάβη.



Ανατρέξτε στην ενότητα «Δοκιμή τόνου» παραπάνω για τις περιγραφές της λειτουργίας των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών (10), (13), (14), (15), (16), (17).

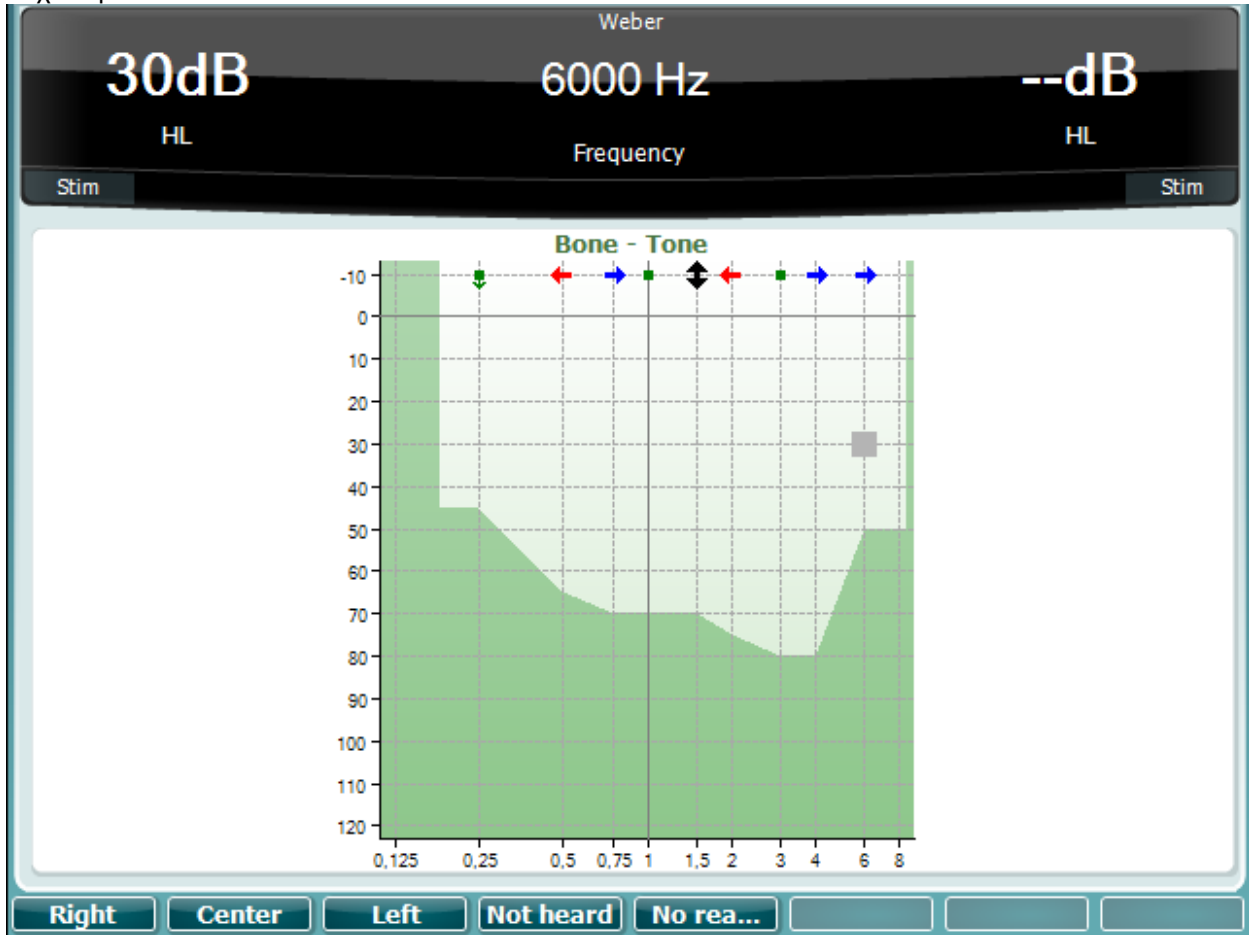
### 3.5.4 Δοκιμή τόνου σε θόρυβο (δοκιμή Langenbeck)

Ανατρέξτε στην ενότητα «Δοκιμή τόνου» παραπάνω για τις περιγραφές της λειτουργίας των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών (10), (13), (14), (15), (16), (17).



### 3.5.5 Weber

Η δοκιμασία Weber διακρίνει μεταξύ της αγωγίμης και νευροαισθητήριας απώλειας ακοής μέσω της χρήσης ενός οστικού αγωγού. Χρησιμοποιήστε τις ενδείξεις για να υποδείξετε πού γίνεται αντιληπτός ο ήχος. Εάν ο ασθενής ακούει τον τόνο καλύτερα στο χειρότερο αυτί η απώλεια ακοής είναι αγωγίμη, και αν ο ήχος ακούγεται καλύτερα στο καλύτερο αυτί η απώλεια ακοής είναι νευροαισθητήρια στη δεδομένη συχνότητα.



Τα σύμβολα για τη Weber αντιστοιχούν με τα κουμπιά λογισμικού:



### 3.5.6 Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου)

Αυτά τα ερεθίσματα «Pediatric Noise» (Παιδιατρικός θόρυβος) είναι ένα σήμα θορύβου περιορισμένης ζώνης, το οποίο έχει σχεδιαστεί για πολύ απότομες κλίσεις του φίλτρου. Τα ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου αντικαθιστούν τη χρήση θορύβου απόκρυψης περιορισμένης ζώνης ως ερέθισμα αξιολόγησης ορίου κατωφλίου – ιδιαίτερα για παιδιατρική δοκιμή και δοκιμή εντός του ηχητικού πεδίου (π.χ. με χρήση VRA). Όταν τα ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου είναι επιλεγμένα, αναβοσβήνει η φωτεινή ένδειξη Warble (Τόνος με διακύμανση συχνότητας) (25).



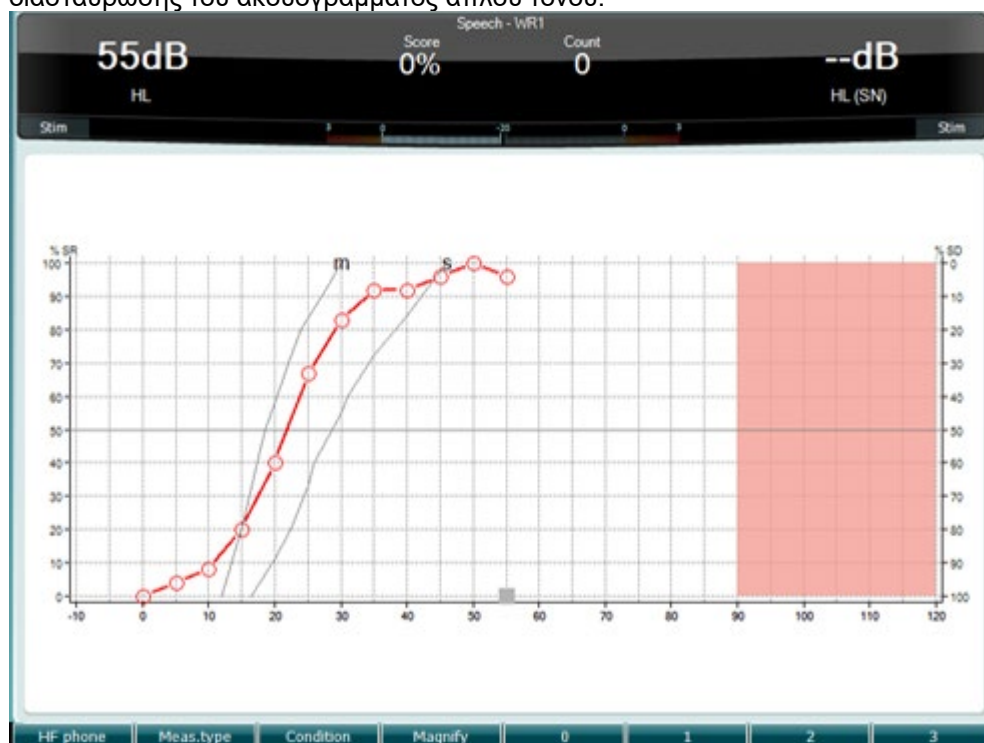
### 3.5.7 Δοκιμή ομιλίας

Η δοκιμή ομιλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω προηχογραφημένων αρχείων κυματομορφών (26) (εφόσον έχει γίνει εγκατάσταση), μέσω του μικροφώνου (27) ή μέσω της εισόδου CD (28).

Οι περισσότεροι άνθρωποι αποκτούν ακουστικά βαρηκοΐας επειδή είτε οι ίδιοι είτε οι συγγενείς τους αναφέρουν ότι έχουν πρόβλημα να ακούσουν τις ομιλίες. Η ακουομετρία ομιλίας έχει το πλεονέκτημα των σημάτων ομιλίας και χρησιμοποιείται για την ποσοτική απεικόνιση της ικανότητας του ασθενή να κατανοεί καθημερινή επικοινωνία. Εξετάζει την ικανότητα επεξεργασίας του ασθενή σε σχέση με τον βαθμό και το είδος της απώλειας ακοής, τα οποία μπορούν να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ ασθενών με την ίδια διαμόρφωση απώλειας ακοής.

Η ακουομετρία ομιλίας μπορεί να εκτελεστεί χρησιμοποιώντας έναν αριθμό δοκιμών. Για παράδειγμα, η δοκιμή SRT (Speech Reception Threshold - Όριο κατωφλίου αποδοχής ομιλίας) αναφέρεται στο επίπεδο στο οποίο ο ασθενής μπορεί να επαναλαμβάνει σωστά το 50% των λέξεων που του παρουσιάζονται. Εξυπηρετεί ως έλεγχος του ακουογράμματος απλού τόνου, παρέχει έναν δείκτη για την ευαισθησία της ακοής στην ομιλία και βοηθάει στον προσδιορισμό του σημείου εκκίνησης για άλλες μετρήσεις πέρα του ορίου κατωφλίου όπως είναι η WR (Word Recognition - Αναγνώριση λέξεων). Η λειτουργία WR (Αναγνώριση λέξεων) αναφέρεται επίσης μερικές φορές ως SDS (Speech Discrimination Scores - Βαθμολογίες διάκρισης ομιλίας) και αντιπροσωπεύει τον αριθμό των λέξεων που επαναλαμβάνονται σωστά, εκφρασμένο σε μορφή ποσοστού.

Έχετε υπόψη ότι υπάρχει μια προβλέψιμη σχέση ανάμεσα στο όριο κατωφλίου απλού τόνου και το όριο κατωφλίου ομιλίας του ασθενή. Ως εκ τούτου, η ακουομετρία ομιλίας μπορεί να είναι χρήσιμη ως έλεγχος διασταύρωσης του ακουογράμματος απλού τόνου.

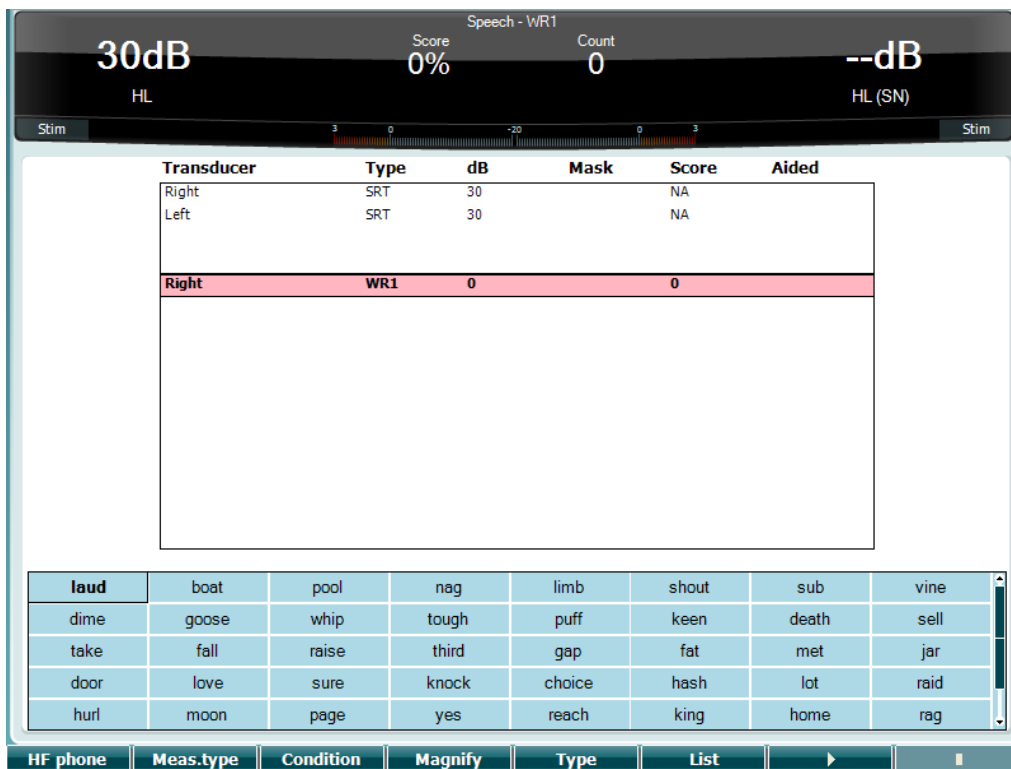


Η ρύθμιση της οθόνης ομιλίας σε λειτουργία γραφήματος χρησιμοποιώντας τη ζωντανή ομιλία/ MIC (27) – κάτω από το κουμπί Setup (Ρύθμιση) (19).




Κρατήστε πατημένα τα κουμπιά Mic (Μικρόφωνο) (27) και CD (28) για να ρυθμίσετε το επίπεδο ζωντανής ομιλίας ή εισόδου CD. Ρυθμίστε τα επίπεδα έως ότου προσεγγίσετε μια μέση τιμή 0 dB VU κατά προσέγγιση στον μετρητή VU.



**Προειδοποίηση:** Εάν το σήμα ομιλίας και το σήμα βαθμονόμησης δεν βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο, πρέπει να διορθωθούν χειροκίνητα.



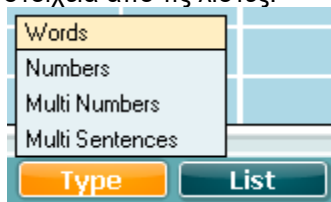
Η ρύθμιση της οθόνης ομιλίας σε λειτουργία πίνακα χρησιμοποιώντας αρχεία κυματομορφών (26) – κάτω από το κουμπί Setup (Ρύθμιση) (19).

- | Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας  | Περιγραφή  |
|--|--|
| 10  | Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF. |
| 11  | Επιλέξτε μεταξύ HL, MCL και UCL κρατώντας πατημένο το πλήκτρο ειδικής λειτουργίας (10) και επιλέξτε τον απαιτούμενο τύπο μετρήσεων χρησιμοποιώντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (56)/(57).                                 |
| 12  | Η κατάσταση υπό την οποία διεξάγεται η δοκιμή ομιλίας: None (Καμία), Aided (Υποβοηθούμενη), Binaural (Αμφιωτική) ή Aided & Binaural (Υποβοηθούμενη και αμφιωτική).   |

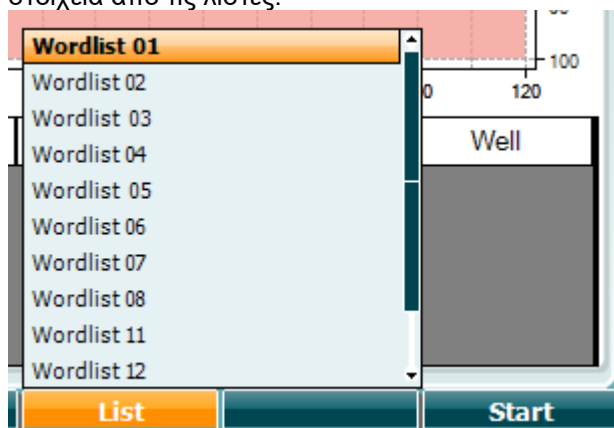


13 **Magnify** Εναλλαγή μεταξύ μεγεθυμένης επάνω γραμμής και επάνω γραμμής κανονικού μεγέθους.

14 **Type** Χρησιμοποιήστε το ρυθμιστικό HL dB (57) για να επιλέξετε τα διάφορα στοιχεία από τις λίστες:



15 **List** Οι διάφορες λίστες μπορούν να αλλάξουν στην επιλογή «List» (Λίστα). Χρησιμοποιήστε το ρυθμιστικό HL dB (57) για να επιλέξετε τα διάφορα στοιχεία από τις λίστες.



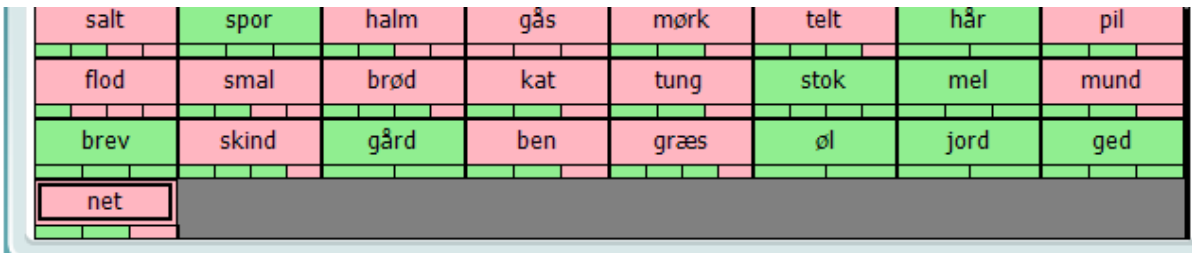


16  Έναρξη αναπαραγωγής των αρχείων κυματομορφών.

17  Διακοπή αναπαραγωγής των αρχείων κυματομορφών.

Όταν αρχίσει η δοκιμή του αρχείου κυματομορφής, τα κουμπιά F αλλάζουν σε λειτουργία εγγραφής.

Στη λειτουργία εγγραφής, εάν το πρωτόκολλο έχει οριστεί σε συνέχεια/διακοπή αφού αναπαραχθεί η λέξη η λέξη θα είναι χρώματος γκρι, σε αναμονή της εισόδου από τον χειριστή. Η είσοδος μπορεί να είναι είτε Σωστό(56) / Λανθασμένο (55) στο πληκτρολόγιο ή χρησιμοποιώντας τη βαθμολογία φωνημάτων στα κουμπιά F. Ο δοκιμαζόμενος μπορεί να σταματήσει με το κουμπί αναπαραγωγή/παύση.

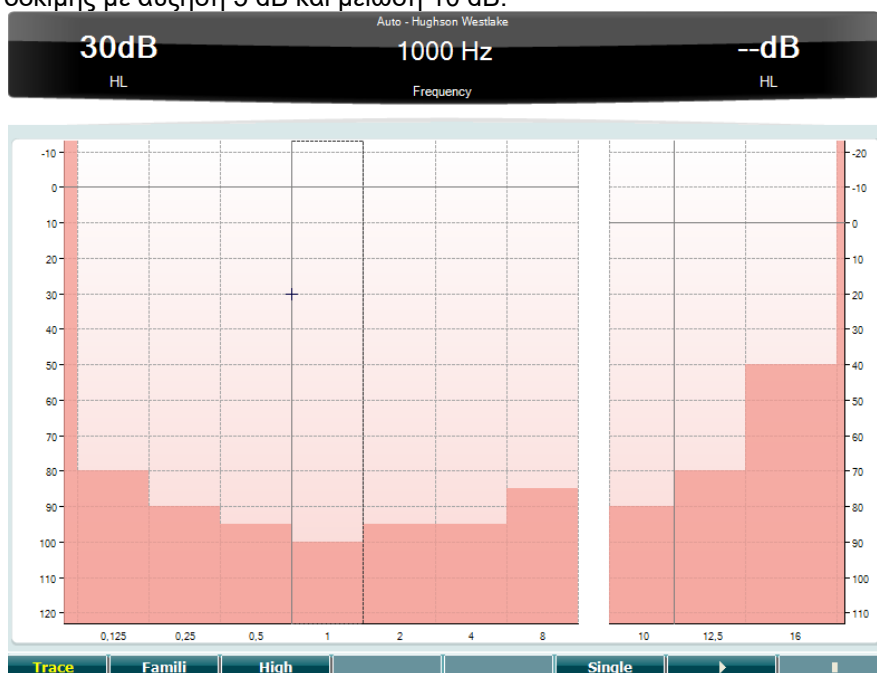
Εάν η λειτουργία εγγραφής έχει οριστεί σε χειροκίνητη, οι λέξεις μπορούν να επιλεγούν, μια-μια, με το κουμπί εμπρός/πίσω στα κουμπιά F, πατήστε αναπαραγωγή για να παίξετε τη λέξη. Όταν ο κατάλογος λέξεων ολοκληρωθεί ή πρέπει να επιλεγεί άλλο αρχείο, χρησιμοποιήστε το κουμπί τέλος F για να βγείτε από τη λειτουργία εγγραφής.

							
 		<b>End</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Παιχνίδι / Παύση	Προς τα εμπρός / Αντίστροφη	Στάση Πίστα	φώνημα βαθμολογία 0-4				



## Δοκιμή Hughson-Westlake

Η δοκιμή Hughson Westlake είναι αυτόματη διαδικασία δοκιμής απλού τόνου. Το όριο κατωφλίου της ακοής ορίζεται σε 2 από 3 (ή σε 3 από 5) σωστές αποκρίσεις σε συγκεκριμένο επίπεδο σε μια διαδικασία δοκιμής με αύξηση 5 dB και μείωση 10 dB.



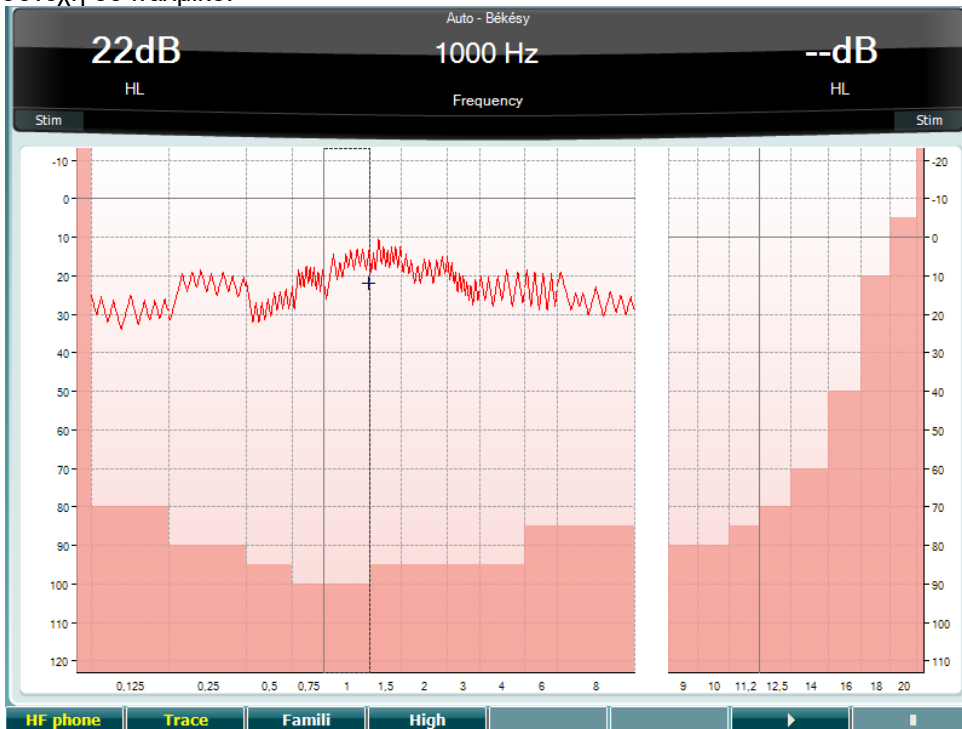
### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

	Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας	Περιγραφή
10		Εμφάνιση ιχνών.
11		Επιλέξτε famili να familize το χρήστη με τη μέθοδο της καταγραφής
12		Δοκιμή υψηλών συχνοτήτων.
15		Δοκιμή μίας συχνότητας.
16		Έναρξη δοκιμής. Εξετάζει όλες τις συχνότητες.
17		Διακοπή δοκιμής.



### Δοκιμή Békésy

Η δοκιμή Békésy είναι ένας τύπος αυτόματης ακουομετρίας. Είναι διαγνωστικά σημαντική από την ταξινόμηση των αποτελεσμάτων σε έναν από τους πέντε τύπους (κατά τους Jerger κ.ά.) όταν συγκρίνονται οι αποκρίσεις σε συνεχείς και παλμικούς τόνους. Η δοκιμή Békésy είναι μια δοκιμή σε σταθερή συχνότητα. Μπορεί να επιλεγεί απλός τόνος ή θόρυβος περιορισμένης ζώνης. Κατά βάση επιλέγεται ένας συνεχής τόνος για τη δοκιμή Békésy. Εάν προτιμούνται οι παλμικοί τόνοι, είναι δυνατό να αλλάξετε τη ρύθμιση πιέζοντας το κουμπί «Settings» (Ρυθμίσεις) (19) και αλλάζοντας τον τόνο από συνεχή σε παλμικό.



Ανατρέξτε στην ενότητα για τη δοκιμή HW παραπάνω για τις περιγραφές της λειτουργίας των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών (10), (11), (12), (16), (17).





## Δοκιμή QuickSIN

Η δυσκολία στην ακοή όταν υπάρχει θόρυβος περιβάλλοντος είναι μια συνηθισμένη αιτία παραπόνων στους χρήστες ακουστικών βαρηκοΐας. Ως εκ τούτου, η μέτρηση της απώλειας SNR (λόγος απώλειας σήματος προς θόρυβο) είναι σημαντική επειδή η ικανότητα ενός ατόμου να κατανοήσει την ομιλία μέσα σε θόρυβο δεν είναι δυνατό να προβλεφθεί με αξιοπιστία από το ακουόγραμμα απλού τόνου. Η δοκιμή QuickSIN αναπτύχθηκε για να παράσχει μια γρήγορη εκτίμηση της απώλειας SNR. Μια λίστα έξι προτάσεων με πέντε λέξεις-κλειδιά ανά πρόταση παρουσιάζεται σε θόρυβο φλυαρίας μεταξύ τεσσάρων ομιλητών. Οι προτάσεις παρουσιάζονται με προηχογραφημένους λόγους σήματος προς θόρυβο, οι οποίοι μειώνονται σε βήματα των 5 dB από το 25 (πολύ εύκολο) έως το 0 (εξαιρετικά δύσκολο). Οι χρησιμοποιούμενοι λόγοι SNR είναι: 25, 20, 15, 10, 5 και 0, περιλαμβάνοντας από κανονική απόδοση έως εξαιρετικά επιβαρυσμένη απόδοση στον θόρυβο. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην έκδοση 1.3 του εγχειριδίου *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* (Δοκιμή ομιλίας σε θόρυβο QuickSIN) της Etymotic Research.

The screenshot shows the QuickSIN software interface. At the top, it displays '30dB SNR - --dB' and 'HL (Wave file)'. Below this is a 'Stim' section with a waveform and a 'Score' section with a scale from -20 to 20. A table titled 'SNR loss definitions' is visible, with columns for SNR loss, Degree of SNR loss, and Expected improvement with directional Mic. Below the table is a 'Practice List A (Track 21)' with six items, each with a sentence and an SNR value. A dropdown menu is open, showing options like 'Practice List B (Track 22)', 'Practice List C (Track 23)', and various 'List 1' and 'List 2' options. At the bottom, there are buttons for 'HF phone' and 'List'.

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

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

- |    | Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας | Περιγραφή  |
|----|-----------------------------|--|
| 10 |                             | Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF. |
| 16 |                             | Οι διάφορες λίστες μπορούν να αλλάξουν στην επιλογή «List» (Λίστα). Χρησιμοποιήστε το ρυθμιστικό HL dB (57) για να επιλέξετε τα διάφορα στοιχεία στις λίστες.  |
| 17 |                             | Έναρξη δοκιμής QuickSIN.   |

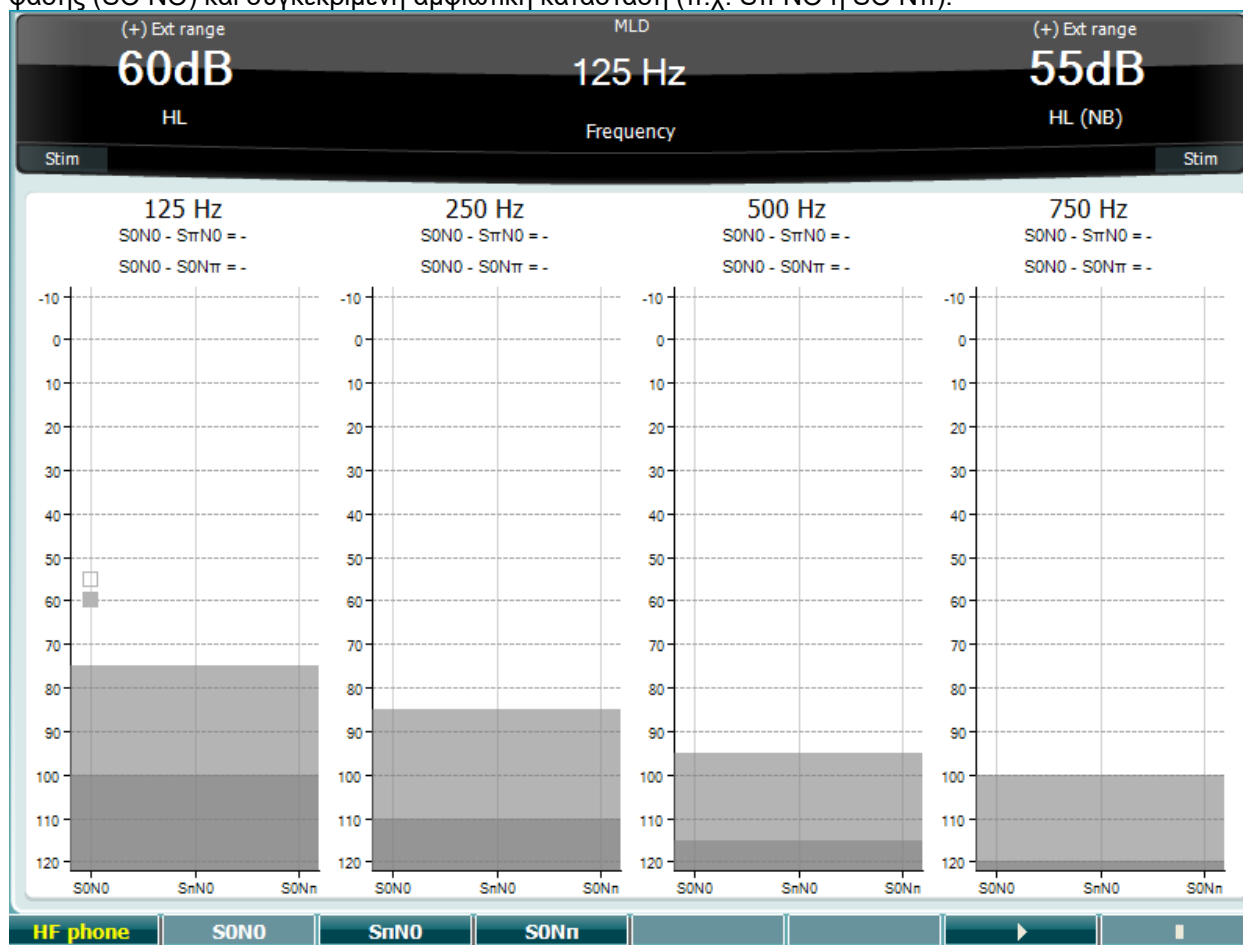


### Δοκιμή διαφοράς επιπέδου συγκάλυψης

Η δοκιμή MLD (Διαφορά επιπέδου συγκάλυψης) αναφέρεται στη βελτίωση του καταληπτού της ομιλίας στον θόρυβο, όταν παρουσιάζεται ένας τόνος εντός και εκτός φάσης, αντιστοίχως. Αποσκοπεί στην αξιολόγηση της κεντρικής ακουστικής λειτουργίας, αλλά οι περιφερειακές αλλαγές ενδέχεται επίσης να επηρεάσουν την MLD.

Το ακουστικό σύστημα έχει την ικανότητα να αντιλαμβάνεται τις διαφορές συγχρονισμού ενός ήχου που προσεγγίζει τα δύο αυτιά. Αυτό βοηθάει την ακοή των ήχων χαμηλής συχνότητας που προσεγγίζουν τα αυτιά με διαφορά χρόνου λόγω του μεγαλύτερου μήκους κύματος.

Μετριέται παρουσιάζοντας ταυτόχρονα έναν, διακοπτόμενο στα 500 Hz, θόρυβο περιορισμένης ζώνης στα 60 dB και στα δύο αυτιά σε φάση και υπολογίζοντας το όριο κατωφλίου. Τότε γίνεται αντιστροφή φάσης ενός από τους τόνους και υπολογίζεται πάλι το όριο κατωφλίου. Η βελτίωση της ευαισθησίας θα είναι μεγαλύτερη στην κατάσταση εκτός φάσης. Η διαφορά επιπέδου συγκάλυψης (MLD) ισούται με τη διαφορά ανάμεσα στα όρια κατωφλίου εντός και εκτός φάσης ή, πιο επίσημα, η διαφορά επιπέδου συγκάλυψης μπορεί να οριστεί ως η διαφορά σε dB ανάμεσα στην αμφιωτική (ή μονωτική) κατάσταση φάσης (SO NO) και συγκεκριμένη αμφιωτική κατάσταση (π.χ. Sπ NO ή SO Nπ).



#### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

- 10
- 11
- 12
- 16
- 17

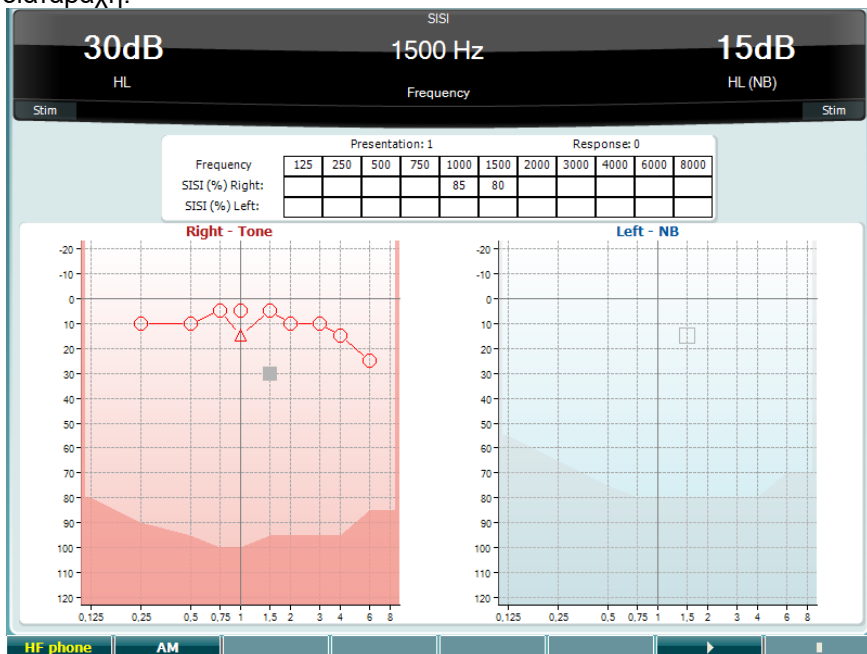
#### Περιγραφή

- Θόρυβος σε φάση και σήμα σε φάση.
- Θόρυβος σε φάση και σήμα σε αντίστροφη φάση.
- Το σήμα είναι σε φάση και ο θόρυβος είναι σε αντίστροφη φάση.
- Έναρξη της δοκιμής MLD.
- Διακοπή της δοκιμής MLD.



### Δοκιμή SISI

Η δοκιμή SISI έχει σχεδιαστεί για να εξετάσει την ικανότητα αναγνώρισης μιας αύξησης κατά 1 dB στην ένταση κατά τη διάρκεια μιας σειράς ριπών απλού τόνου που παρουσιάζονται στα 20 dB επάνω από το όριο κατωφλίου απλού τόνου για τη συχνότητας δοκιμής. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον διαχωρισμό ανάμεσα σε κοχλιακές και οπισθοκοχλιακές διαταραχές, καθώς ένας ασθενής με κοχλιακή διαταραχή μπορεί να αντιληφθεί τα βήματα του 1 dB, ενώ αυτό δεν ισχύει για τον ασθενή με οπισθοκοχλιακή διαταραχή.



#### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

10 **HF phone**

11 **AM**

16 **▶**

17 **■**

#### Περιγραφή

Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.

Διαμόρφωση πλάτους

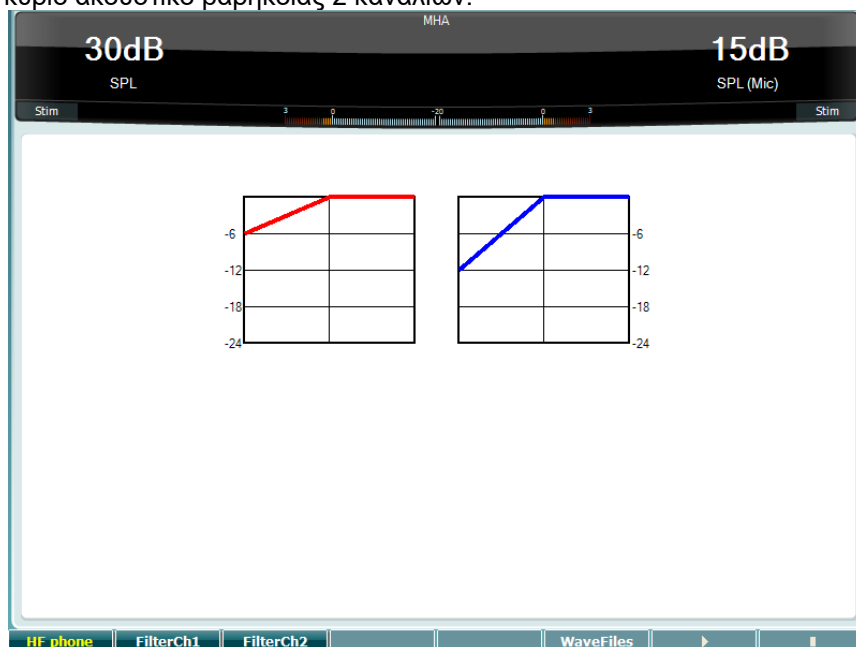
Έναρξη της δοκιμής SISI.

Διακοπή της δοκιμής SISI.



## Δοκιμή κύριου ακουστικού βαρηκοΐας

Η δοκιμή ΜΗΑ (Κύριο ακουστικό βαρηκοΐας) είναι ένας προσομοιωτής ακουστικού βαρηκοΐας που αποτελείται από τρία υπερπαρατά φίλτρα των -6 dB, -12 dB και -18 dB ανά οκτάβα και ένα φίλτρο ΗFE (Έμφαση στις υψηλές συχνότητες) που είναι ισοδύναμο με -24 dB ανά οκτάβα μέσω των ακουομετρικών ακουστικών. Αυτό δίνει την αίσθηση των οφελών ενός ακουστικού βαρηκοΐας και τι θα μπορούσε να ενισχυθεί με την απόκτηση κατάλληλα προσαρμοσμένων ακουστικών βαρηκοΐας. Τα φίλτρα είναι δυνατό να ενεργοποιηθούν μεμονωμένα και στα δύο κανάλια, επιτρέποντας στο ακουόμετρο να λειτουργεί ως κύριο ακουστικό βαρηκοΐας 2 καναλιών.



	Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας	Περιγραφή
10		Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
11		Φίλτρο στο κανάλι 1.
12		Φίλτρο στο κανάλι 2.
15		Εάν έχει εγκατασταθεί αρχείο κυματομορφής ΜΗΑ/HIS, μπορεί να επιλεγεί εδώ.
16		Έναρξη της δοκιμής ΜΗΑ.
17		Διακοπή της δοκιμής ΜΗΑ.

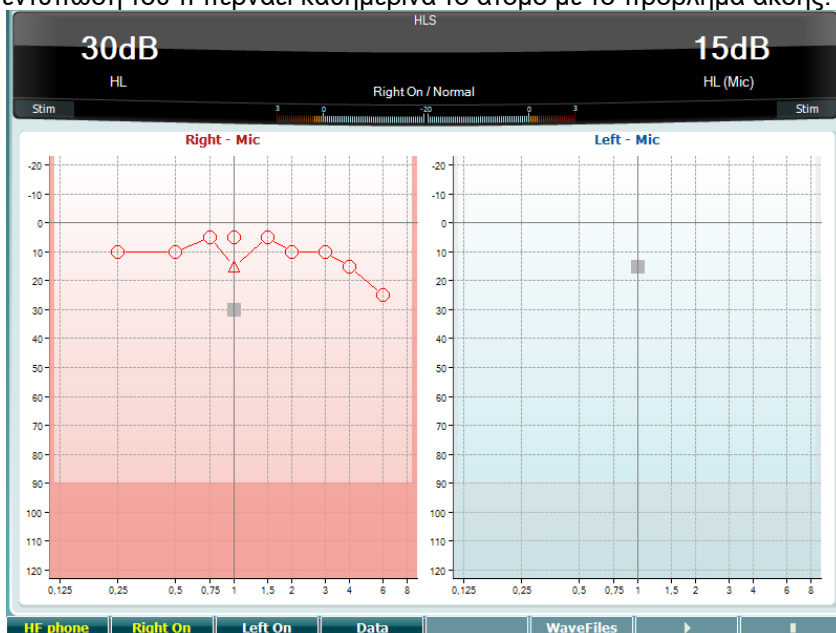
Τα αρχεία κυματομορφής ΜΗΑ/HIS μπορούν να εγκατασταθούν ως εξής:

1. Συμπιέστε τα επιλεγμένα αρχεία κυματομορφής σε ένα αρχείο με όνομα «update\_mha.mywavefiles.bin» (βεβαιωθείτε ότι η επέκταση του αρχείου είναι bin και όχι zip).
2. Αντιγράψτε τα αρχεία από μια μονάδα μνήμης USB που διαμορφώθηκε πρόσφατα σε FAT32.
3. Εισαγάγετε τη μνήμη σε μία από τις συνδέσεις USB του AC40.
4. Μεταβείτε στην επιλογή «Common Setup» (Κοινή ρύθμιση) και πιέστε «Install» (Εγκατάσταση).
5. Περιμένετε έως ότου ολοκληρωθεί η εγκατάσταση.
6. Επανεκκινήστε το AC40.



## Δοκιμή προσομοίωσης απώλειας ακοής

Η δοκιμή HLS (Προσομοίωση απώλειας ακοής) προσφέρει μια προσομοίωση της απώλειας ακοής μέσω των ακουομετρικών ακουστικών ή των ακουστικών κεφαλής υψηλών συχνοτήτων και προβλέπεται κυρίως για τα μέλη της οικογένειας του ατόμου με το πρόβλημα ακοής. Πρόκειται για ένα πολύτιμο εργαλείο επειδή η απώλεια της ακοής μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα και παρεξηγήσεις σε πολλές οικογένειες. Το να γνωρίζει κάποιος πώς είναι στην πραγματικότητα η απώλεια ακοής, παρέχει μια εντύπωση του τι περνάει καθημερινά το άτομο με το πρόβλημα ακοής.



	Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας	Περιγραφή
10		Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
11		Ενεργοποίηση δεξιού καναλιού.
12		Ενεργοποίηση αριστερού καναλιού.
13		Επιλέξτε τα δεδομένα του ακουογράμματος που θα χρησιμοποιηθούν για τη δοκιμή HLS.
15		Εάν έχει εγκατασταθεί αρχείο κυματομορφής MHA/HIS, μπορεί να επιλεγεί εδώ.
16		Έναρξη της δοκιμής HLS.
17		Διακοπή της δοκιμής HLS.

Η δοκιμή HIS χρησιμοποιεί τα ίδια αρχεία κυματομορφών όπως στην οθόνη της δοκιμής MHA και η εγκατάσταση γίνεται με τον ίδιο τρόπο. Δείτε παραπάνω.



### Εξασθένηση τόνου

Αυτή είναι μια δοκιμασία για υποβοήθηση του εντοπισμού της προσαρμογής του ακουστικού συστήματος (Carhart, 1957). Περιλαμβάνει τη μέτρηση της αντιληπτικής μείωσης σε έναν συνεχή τόνο στην πάροδο του χρόνου. Αυτό μπορεί να υποδεικνύει προς μια κοχλιακή ή νευρική αιτία της κώφωσης.



#### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

**Start**

**Stop**

**HF phone**

#### Περιγραφή

Ξεκινήστε τη δοκιμή.

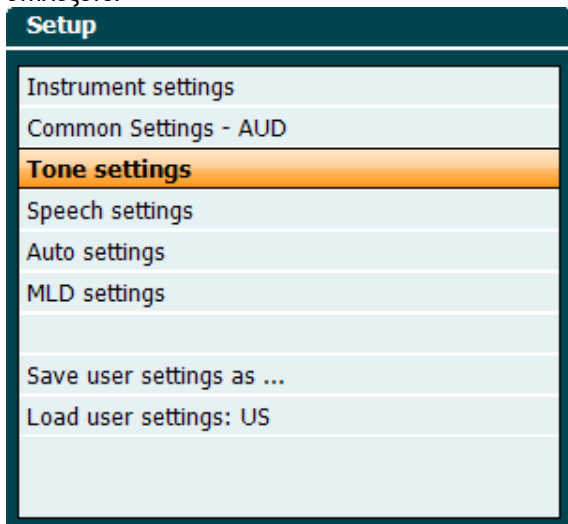
Σταματήστε μια δοκιμή σε εκτέλεση.

Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.



### 3.6 Ρύθμιση

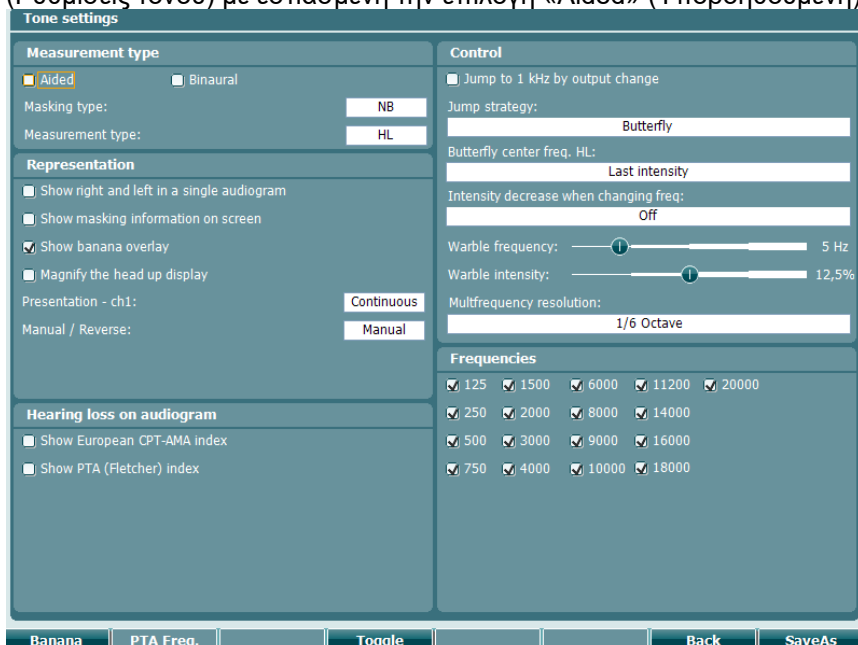
Επιτρέπει στον γιατρό να πραγματοποιεί αλλαγές σε ορισμένες ρυθμίσεις εντός κάθε δοκιμής και να αλλάζει τις κοινές ρυθμίσεις του οργάνου. Πιέζοντας το κουμπί μία φορά, γίνεται είσοδος στο επιλεγμένο μενού «Test Settings» (Ρυθμίσεις δοκιμής). Για την είσοδο σε άλλα μενού ρυθμίσεων, κρατήστε πατημένο το κουμπί «Setup» (Ρύθμιση) και χρησιμοποιήστε τους περιστροφικούς τροχούς (57)/(58) για να επιλέξετε:



Για την αποθήκευση των ρυθμίσεων, χρησιμοποιήστε την επιλογή «Save all settings as...» (Αποθήκευση όλων των ρυθμίσεων ως).

Για τη χρήση μιας άλλης ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο/ προφίλ), χρησιμοποιήστε την επιλογή «Load user settings: ...» (Φόρτωση ρυθμίσεων χρήστη: ...) «name of user setting»....» (όνομα ρύθμισης χρήστη).

Σε ένα μενού ρυθμίσεων, επιλέξτε μεταξύ των διαφορετικών ρυθμίσεων χρησιμοποιώντας τον δεξιό περιστροφικό τροχό (58). Αλλάξτε τις μεμονωμένες ρυθμίσεις χρησιμοποιώντας τον αριστερό περιστροφικό τροχό (57). Αυτό είναι ένα παράδειγμα από το παράθυρο διαλόγου «Tone settings» (Ρυθμίσεις τόνου) με εστιασμένη την επιλογή «Aided» (Υποβοηθούμενη):



Για μια λεπτομερή περιγραφή του παραθύρου διαλόγου ρύθμισης, ανατρέξτε στους οδηγούς γρήγορης εκκίνησης του AC40, τους οποίους μπορείτε να βρείτε εδώ: <http://www.interacoustics.com/ac40>



### 3.6.1 Ρύθμιση οργάνων

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει το μενού ρύθμισης οργάνων:

**Instrument settings**

License: SN: 34567890  
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

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

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

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

**Session Settings**  
 Keep Session on Save

Client | Install | Language | Change | | | Exit

### 3.6.2 Κοινές ρυθμίσεις - AUD

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει το μενού «Common settings» (Κοινές ρυθμίσεις):

**Common settings**

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

**Automatic output selection**  
 Use insert masking for bone

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

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

**Print**  
 Output thresholds in single graph with HF

**Weber**  
 Show on tone audiogram  
 Show on print

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

**Start-up**  
 Ask for setting at startup

**Data handling settings**  
 Save IP measurement as AC

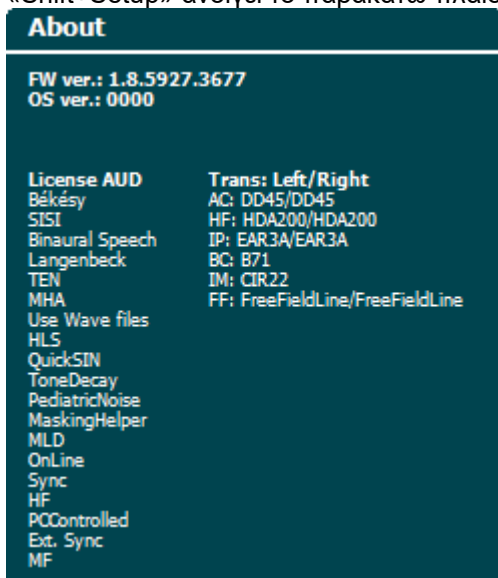
**Patient Response**  
 Enable Patient Response Sound  
Response volume: 0

Client | | | Change | | | Back | SaveAs





Ενώ βρίσκεστε στην επιλογή «Common Setup» (Κοινή ρύθμιση), με τον συνδυασμό των πλήκτρων «Shift+Setup» ανοίγει το παρακάτω πλαίσιο About (Πληροφορίες):



	Πλήκτρα ειδικών λειτουργιών	Περιγραφή
10		Επιλογή λίστας πελατών.
11	 / 	Εγκατάσταση νέου υλικολογισμικού ή αρχείων κυματομορφών από τη μνήμη USB.  Κατάργηση εγκατάστασης στοιχείων. Για ενεργοποίηση, χρησιμοποιήστε το κουμπί Shift.
16		Επιστροφή.
17		Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).

Τα νέα ακουομετρικά συστήματα συμβόλων εγκαθίστανται μέσω του λογισμικού Diagnostic Suite από το στοιχείο «General Setup» (Γενική ρύθμιση). Το ίδιο ισχύει για το λογότυπο της κλινικής που εμφανίζεται στην απευθείας εκτύπωση.



### 3.6.3 Ρύθμιση τόνου

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει τις ρυθμίσεις για τη δοκιμή «Pure Tone» (Απλός τόνος):

#### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

#### Περιγραφή

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 10 |  | Εμφάνιση ρυθμίσεων για την ακολουθία ομιλίας. |
| 16 |  | Επιστροφή.                                    |
| 17 |  | Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).      |



### 3.6.4 Ρυθμίσεις ομιλίας

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει τις ρυθμίσεις για τη δοκιμή «Speech» (Ομιλία):

#### Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

#### Περιγραφή

- |    |                 |  |
|----|-----------------|--|
| 10 | <b>Ph Norms</b> | Ρυθμίσεις κανονικής καμπύλης ακουστικού. |
| 11 | <b>FF Norms</b> | Ρυθμίσεις κανονικής καμπύλης FF.         |
| 16 | <b>Back</b>     | Επιστροφή.                               |
| 17 | <b>SaveAs</b>   | Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο). |



### 3.6.5 Αυτόματες ρυθμίσεις

**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**

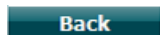
125  2000  9000  18000  
 250  3000  10000  20000  
 500  4000  11200  
 750  6000  14000  
 1500  8000  16000

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

**Πλήκτρο  
ειδικής  
λειτουργίας**

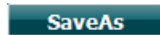
**Περιγραφή**

16



Επιστροφή.

17



Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).


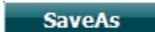


### 3.6.6 Ρυθμίσεις MLD

Test frequency 1:	125
Test frequency 2:	250
Test frequency 3:	500
Test frequency 4:	750

#### Πλήκτρα ειδικών λειτουργιών

#### Περιγραφή

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 16 |  | Επιστροφή.                               |
| 17 |  | Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο). |

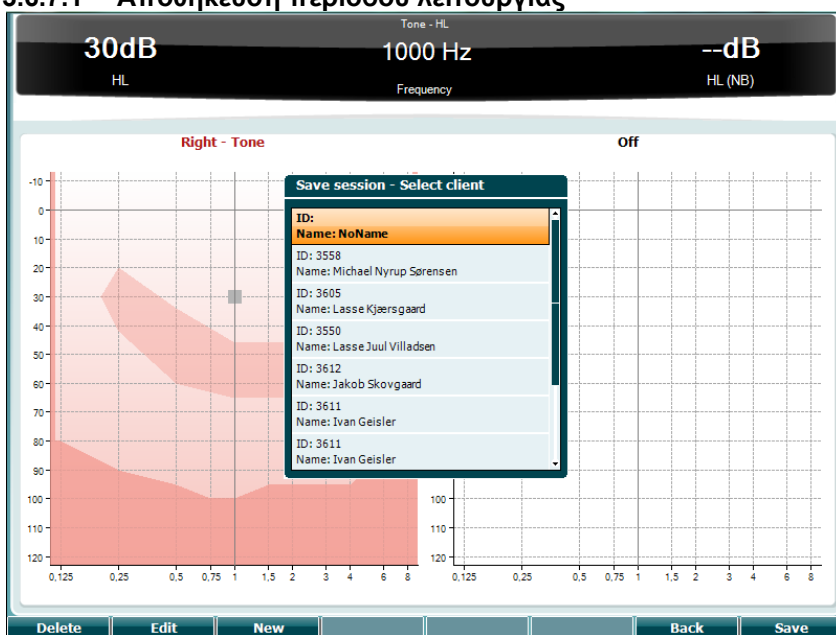
### 3.6.7 Περίοδοι λειτουργίας και πελάτες

Αποθηκεύστε μια περίοδο λειτουργίας (22) μετά την εξέταση ή εναλλακτικά δημιουργήστε μια νέα περίοδο λειτουργίας, κρατώντας πατημένο το κουμπί «Shift» (18) και πιέζοντας το κουμπί «Save Session» (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας).

Στο μενού «Save Session» (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) (22) είναι δυνατό να αποθηκεύσετε περιόδους λειτουργίας, να διαγράψετε και να δημιουργήσετε πελάτες και να επεξεργαστείτε ονόματα πελατών.



### 3.6.7.1 Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας



#### Πλήκτρα ειδικών λειτουργιών

#### Περιγραφή

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 10 |  | Διαγραφή του επιλεγμένου πελάτη.                        |
| 11 |  | Επεξεργασία του επιλεγμένου πελάτη.                     |
| 12 |  | Δημιουργία νέου πελάτη.                                 |
| 16 |  | Επιστροφή στην περίοδο λειτουργίας.                     |
| 17 |  | Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας στον επιλεγμένο πελάτη. |

### 3.6.7.2 Πελάτες

#### Πλήκτρα ειδικών λειτουργιών

#### Περιγραφή

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 10 |  | Διαγραφή του επιλεγμένου πελάτη.  |
| 16 |  | Επιστροφή στην περίοδο λειτουργίας.                                       |
| 17 |  | Πρόσβαση στις αποθηκευμένες περιόδους λειτουργίας στον επιλεγμένο πελάτη. |



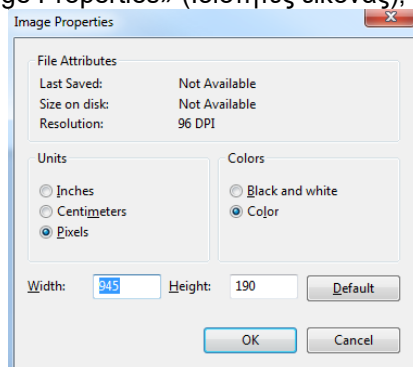
### 3.7 Εκτύπωση

Τα δεδομένα από το AC40 μπορούν να εκτυπωθούν με 2 τρόπους:

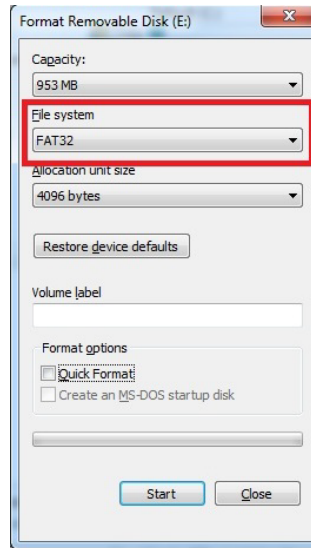
- **Απευθείας εκτύπωση:** Επιτρέπει την εκτύπωση των αποτελεσμάτων αμέσως μετά την εξέταση (μέσω υποστηριζόμενου εκτυπωτή USB – σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Interacoustics για μια λίστα με τους υποστηριζόμενους εκτυπωτές υπολογιστή). Το λογότυπο που εκτυπώνεται είναι δυνατό να διαμορφωθεί μέσω του ίδιου του ακουόμετρου (δείτε παρακάτω) ή μέσω του λογισμικού Diagnostic Suite (στο μενού «General Setup» (Γενική ρύθμιση) είναι δυνατή η λήψη μιας εικόνας λογότυπου από τον υπολογιστή στο όργανο).
- **Υπολογιστής:** Οι μετρήσεις είναι δυνατό να μεταφερθούν στο πρόγραμμα λογισμικού Diagnostic Suite για υπολογιστές (ανατρέξτε στο ξεχωριστό εγχειρίδιο λειτουργίας) και να εκτυπωθούν μέσω αυτού. Αυτό επιτρέπει την πλήρη διαμόρφωση των εκτυπώσεων μέσω του οδηγού εκτύπωσης. Επίσης, δίνει τη δυνατότητα για συνδυασμένες εκτυπώσεις – π.χ. σε συνδυασμό με τους αναλυτές μέσου ωτός AT235 ή Titan.

### 3.8 Αυτόνομη μονάδα AC40, ενημέρωση εκτύπωσης λογότυπου

1. Ανοίξτε το πρόγραμμα «Paint».
2. Ανοίξτε την επιλογή «Image Properties» (Ιδιότητες εικόνας), πιέζοντας τα πλήκτρα Ctrl + E.



3. Ορίστε το στοιχείο «Width» (Πλάτος) σε 945 και το στοιχείο «Height» (Ύψος) σε 190, όπως φαίνεται. Κάντε κλικ στο «OK».
4. Επεξεργαστείτε την εικόνα και τα στοιχεία της εταιρείας ώστε να ταιριάζουν στην καθορισμένη περιοχή.
5. Αποθηκεύστε το αρχείο που δημιουργήσατε ως «PrintLogo.bmp».
6. Συμπιέστε το αρχείο «PrintLogo.bmp» μετονομάζοντάς το σε «update\_user.logo.bin». Το αρχείο «update\_user.logo.bin» είναι έτοιμο για χρήση.
7. Εντοπίστε μια μονάδα μνήμης Flash USB με συνολικό μέγεθος τουλάχιστον 32 MB και τοποθετήστε την στον υπολογιστή σας.
8. Μεταβείτε στο στοιχείο «My Computer» (Ο υπολογιστής μου), κάντε δεξιά κλικ στη μονάδα μνήμης USB και επιλέξτε «Format» (Διαμόρφωση). \*\*Σημείωση: Με την ενέργεια αυτή θα διαγραφούν όλα τα αρχεία που περιλαμβάνονται στη μονάδα μνήμης USB.\*
9. Βεβαιωθείτε ότι ως «File System» (Σύστημα αρχείων) έχετε επιλέξει «FAT32». Αφήστε τις υπόλοιπες ρυθμίσεις ως έχουν.



10. Κάντε κλικ στην επιλογή Start (Εκκίνηση). Ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας μνήμης, η διαδικασία ενδέχεται να διαρκέσει λίγο χρόνο. Όταν η διαμόρφωση ολοκληρωθεί, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο που θα υποδεικνύει ότι η διαμόρφωση πραγματοποιήθηκε επιτυχώς.
11. Αντιγράψτε το αρχείο «update\_user.logo.bin» στη διαμορφωμένη μονάδα μνήμης.
12. Είναι σημαντικό στη μονάδα μνήμης USB να υπάρχει αποκλειστικά και μόνο αυτό το αρχείο.
13. Με το ακουόμετρο απενεργοποιημένο, τοποθετήστε τη μονάδα μνήμης σε οποιαδήποτε διαθέσιμη θύρα USB.
14. Ενεργοποιήστε το όργανο και πιέστε το κουμπί Temp/Setup (Προσωρινά/ Ρύθμιση) από την οθόνη της δοκιμής Tone (Τόνος).
15. Κάντε είσοδο στο μενού «Common Settings» (Κοινές ρυθμίσεις) χρησιμοποιώντας το κουμπί «Setup/Tests» (Ρύθμιση/ Δοκιμές).
16. Στην ερώτηση «Do you want to install» (Θέλετε να γίνει εγκατάσταση), πιέστε το κουμπί «Yes» (Ναι).
17. Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, πιέστε το κουμπί «Back» (Πίσω) για να μεταβείτε στην οθόνη της δοκιμής.



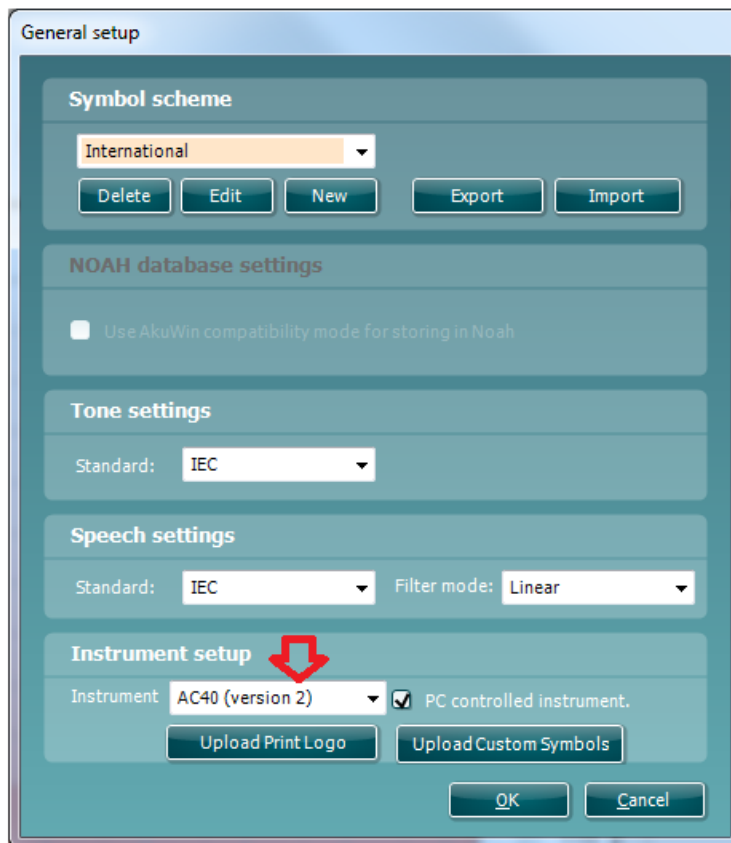
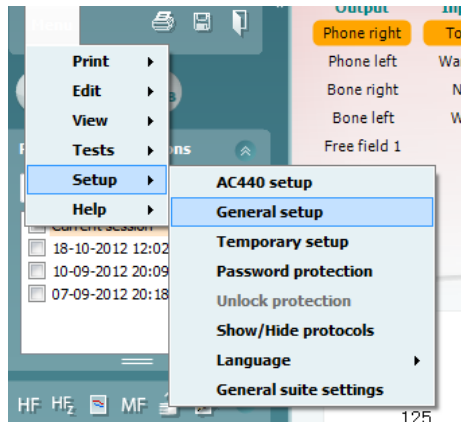


### 3.9 Λογισμικό Diagnostic Suite

Η παρούσα ενότητα περιγράφει τη μεταφορά δεδομένων και τον υβριδικό τρόπο λειτουργίας (λειτουργία μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή) που υποστηρίζονται από το νέο AC40.

#### 3.9.1 Instrument setup (Ρύθμιση οργάνου)

Η ρύθμιση είναι παρόμοια με αυτήν που περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο για τη μεταφορά ακουομετρικών δεδομένων.



**Σημαντικό:** Βεβαιωθείτε έχετε επιλέξει «AC40 (έκδοση 2)» (και όχι «AC40», το οποίο αναφέρεται στην παλιά έκδοση).



**PC controlled instrument** (Όργανο ελεγχόμενο μέσω υπολογιστή): Καταργήστε αυτήν την επιλογή εάν θέλετε το AC40 να λειτουργεί ως αυτόνομο ακουόμετρο (δηλαδή όχι ως υβριδικό ακουόμετρο), αλλά με τη δυνατότητα να εξακολουθεί να παραμένει συνδεδεμένο με το λογισμικό Diagnostic Suite. Εάν πιέσετε *Save Session* (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) στο όργανο, η περίοδος λειτουργίας θα μεταφερθεί αυτόματα στο λογισμικό Diagnostic Suite. Ανατρέξτε στην παρακάτω ενότητα «Λειτουργία Sync (Συγχρονισμός)».

**Αποστολή λογότυπου εκτύπωση και συμβόλων ακουογράμματος στο AC40:** Είναι δυνατό να μεταφερθεί στο AC40 ένα λογότυπο για τις απευθείας εκτυπώσεις, χρησιμοποιώντας το κουμπί «Upload Print Logo» (Αποστολή λογότυπου εκτύπωσης). Το σύστημα συμβόλων που χρησιμοποιείται στο λογισμικό Diagnostic Suite μπορεί να μεταφερθεί στο AC40 (κατά την προβολή της δημιουργίας στο ακουόγραμμα) χρησιμοποιώντας το κουμπί «Upload Custom Symbols» (Αποστολή προσαρμοσμένων συμβόλων). Για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αλλαγής του συστήματος συμβόλων του AC40, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του AC40.

### 3.9.2 Λειτουργία SYNC (Συγχρονισμός)

#### Μεταφορά δεδομένων με ένα κλικ (απενεργοποιημένη υβριδική λειτουργία)

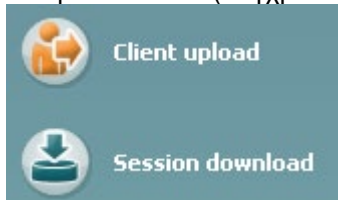
Εάν η ρύθμιση «PC controlled instrument» (Όργανο ελεγχόμενο μέσω υπολογιστή) στο στοιχείο «General Setup» (Γενική ρύθμιση) (δείτε παραπάνω) δεν είναι επιλεγμένη, το τρέχον ακουόγραμμα μεταφέρεται στο λογισμικό Diagnostic Suite ως εξής: Εάν πιέσετε *Save Session* (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) στο όργανο, η περίοδος λειτουργίας θα μεταφερθεί αυτόματα στο λογισμικό Diagnostic Suite. Εκκινήστε το λογισμικό με τη συσκευή συνδεδεμένη.

### 3.9.3 Η καρτέλα Sync (Συγχρονισμός)

Εάν υπάρχουν πολλές περίοδοι λειτουργίας αποθηκευμένες στο AC40 (σε έναν ή περισσότερους ασθενείς), τότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί η καρτέλα Sync (Συγχρονισμός). Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει το λογισμικό Diagnostic Suite με ανοιχτή την καρτέλα SYNC (Συγχρονισμός) (κάτω από τις καρτέλες AUD και IMP στην επάνω δεξιά γωνία).



Η καρτέλα SYNC (Συγχρονισμός) προσφέρει τις ακόλουθες δυνατότητες:



Η επιλογή **Client upload** (Αποστολή πελατών) χρησιμοποιείται για την αποστολή πελατών από τη βάση δεδομένων (Noah ή OtoAccess) στο AC40. Η εσωτερική μνήμη του AC40 μπορεί να αποθηκεύσει έως 1.000 πελάτες και 50.000 περιόδους λειτουργίας (δεδομένα ακουογραμμάτων).

Η επιλογή **Session download** (Λήψη περιόδων λειτουργίας) χρησιμοποιείται για τη λήψη των περιόδων λειτουργίας (δεδομένα ακουογραμμάτων) που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη του AC40 στα Noah, OtoAccess ή XML (όταν το λογισμικό Diagnostic Suite εκτελείται χωρίς βάση δεδομένων).



### 3.9.4 Client Upload (Αποστολή πελατών)

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει την οθόνη αποστολής πελατών:

Last name	First name	Id
Jones	NoName	123
q	qq	777
q	qq	7


- Στην αριστερή πλευρά, είναι δυνατή η αναζήτηση πελάτη στη βάση δεδομένων για μεταφορά στη βάση δεδομένων χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια αναζήτησης. Χρησιμοποιήστε το κουμπί «Add» (Προσθήκη) για να μεταφέρετε (να κάνετε αποστολή) του πελάτη από τη βάση δεδομένων στην εσωτερική μνήμη του AC40. Η εσωτερική μνήμη του AC40 μπορεί να αποθηκεύσει έως 1.000 πελάτες και 50.000 περιόδους λειτουργίας (δεδομένα ακουστικών).
- Στη δεξιά πλευρά εμφανίζονται οι πελάτες που είναι αποθηκευμένοι τη δεδομένη στιγμή στην εσωτερική μνήμη του AC40 (υλικός εξοπλισμός). Είναι δυνατό να καταργήσετε όλους τους πελάτες ή μεμονωμένους πελάτες, χρησιμοποιώντας τα κουμπιά «Remove all» (Κατάργηση όλων) ή «Remove» (Κατάργηση), αντιστοίχως.

### 3.9.5 Λήψη περιόδων λειτουργίας

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει την οθόνη λήψης περιόδων λειτουργίας:

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



Εάν πιάσετε το εικονίδιο , εμφανίζεται η περιγραφή των λειτουργιών της οθόνης «Session download» (Λήψη περιόδων λειτουργίας):

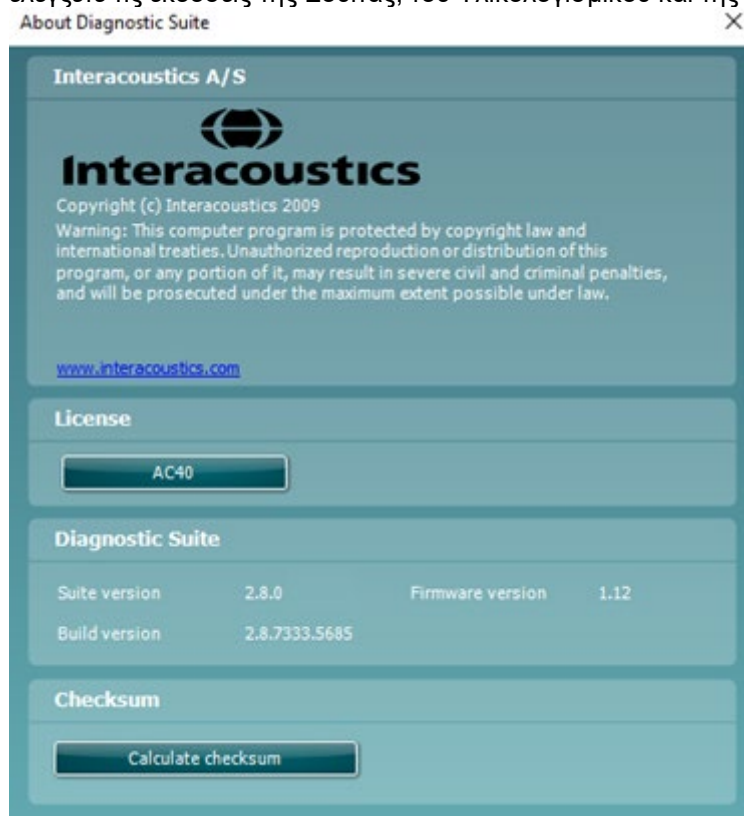


Status	Meaning
<b>Match (Transfer)</b>	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
<b>No match (Skip)</b>	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in 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 Σχετικά με το Diagnostic Suite

Εάν μεταβείτε στο Μενυ (Μενού) > Help (Βοήθεια) > About (Σχετικά) θα δείτε το παρακάτω παράθυρο. Αυτός είναι ο τομέας του λογισμικού όπου μπορείτε να διαχειριστείτε τις άδειες εκμετάλλευσης και να ελέγξετε τις εκδόσεις της Σουίτας, του Υλικολογισμικού και της Έκδοσης κατασκευής.



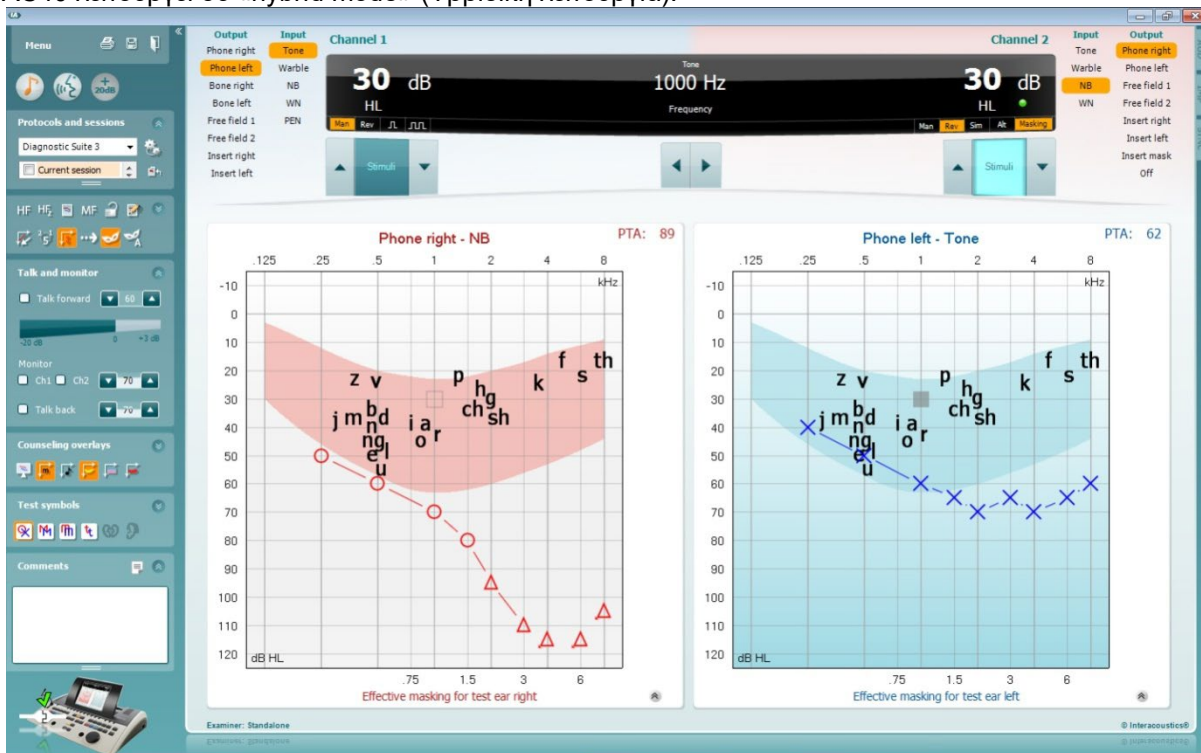
Επίσης σε αυτό το παράθυρο, θα βρείτε την ενότητα Checksum (Άθροισμα ελέγχου) η οποία είναι μια λειτουργία που έχει σχεδιαστεί για να σας βοηθήσει να προσδιορίσετε την ακεραιότητα του λογισμικού. Λειτουργεί ελέγχοντας το περιεχόμενο αρχείων και φακέλων της έκδοσης λογισμικού. Αυτό χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο SHA-256.

Με το άνοιγμα του checksum (αθροίσματος ελέγχου) θα δείτε μια σειρά χαρακτήρων και αριθμών, μπορείτε να το αντιγράψετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω του.



### 3.10 Υβριδική (λειτουργία μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή) λειτουργία

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης εμφανίζει την καρτέλα AUD του λογισμικού Diagnostic Suite όταν το AC40 λειτουργεί σε «hybrid mode» (Υβριδική λειτουργία).

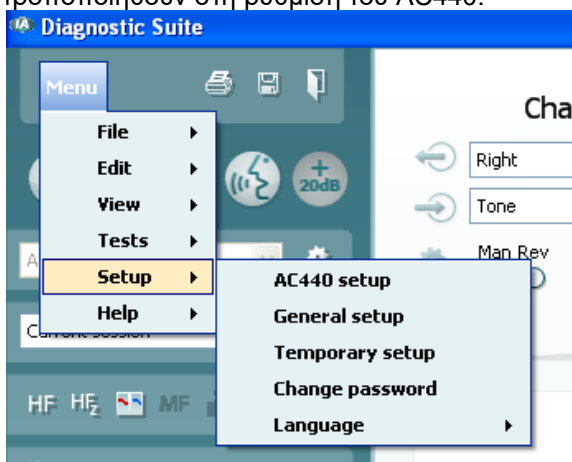


Αυτός ο τρόπος λειτουργίας επιτρέπει στο AC40 να είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο και στον υπολογιστή, δηλαδή ένα πραγματικό υβριδικό ακουόμετρο:

- Χειρισμός της μονάδας μέσω υπολογιστή και
- Χειρισμός του υπολογιστή μέσω της μονάδας

Το εγχειρίδιο λειτουργίας του AC440 (βρίσκεται στο CD εγκατάστασης) εξηγεί με περισσότερες λεπτομέρειες τον τρόπο λειτουργίας της μονάδας AUD όταν λειτουργεί σε υβριδική λειτουργία. Έχετε υπόψη ότι το εγχειρίδιο του AC440 καλύπτει ολόκληρη την κλινική μονάδα του AC440 για τα ακουόμετρα Equinox και Affinity που βασίζονται σε υπολογιστή, οπότε κάποιες δυνατότητες δεν θα υπάρχουν στη μονάδα AUD του λογισμικού Diagnostic Suite για το AC40.

Οι ρυθμίσεις πρωτοκόλλου της μονάδας AUD του λογισμικού Diagnostic Suite είναι δυνατό να τροποποιηθούν στη ρύθμιση του AC440:





## 4 Συντήρηση

### 4.1 Διαδικασίες γενικής συντήρησης

Προτείνεται η πλήρης πραγματοποίηση των συνηθισμένων διαδικασιών ελέγχου σε εβδομαδιαία βάση στο σύνολο του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού. Ο έλεγχος των στοιχείων 1-9 που περιγράφονται παρακάτω πρέπει να πραγματοποιείται στον εξοπλισμό κάθε ημέρα χρήσης.

Ο σκοπός του τακτικού ελέγχου είναι να διασφαλίζεται ότι ο εξοπλισμός λειτουργεί σωστά, ότι η βαθμονόμησή του δεν έχει αλλάξει σε σημαντικό βαθμό και ότι οι μορφοτροπείς και οι συνδέσεις δεν έχουν ελαττώματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν αρνητικά το αποτέλεσμα των δοκιμών. Οι διαδικασίες ελέγχου πρέπει να πραγματοποιούνται με το ακουόμετρο ρυθμισμένο στη συνηθισμένη κατάσταση λειτουργίας του. Τα πιο σημαντικά στοιχεία στους καθημερινούς ελέγχους απόδοσης είναι οι υποκειμενικές δοκιμές και οι δοκιμές αυτές είναι δυνατό να διεκπεραιωθούν επιτυχώς από έναν χειριστή με χωρίς προβλήματα ακοής και με αποδεδειγμένα καλή ακοή. Εάν χρησιμοποιηθεί θάλαμος ή ξεχωριστός χώρος δοκιμής, ο εξοπλισμός πρέπει να ελεγχθεί όπως είναι εγκατεστημένος. Ίσως απαιτηθεί βοηθός για την εκτέλεση των διαδικασιών. Στη συνέχεια, οι έλεγχοι πρέπει να καλύψουν τις διασυνδέσεις ανάμεσα στο ακουόμετρο και τον εξοπλισμό του θαλάμου. Όλοι οι ακροδέκτες σύνδεσης, τα βύσματα και οι συνδέσεις μέσω υποδοχών στο κιβώτιο διακλαδώσεων (τοίχος ηχητικής αίθουσας) πρέπει να ελεγχθούν ως πιθανές πηγές παρεμβολών ή για τυχόν εσφαλμένες συνδέσεις. Οι συνθήκες θορύβου περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια των ελέγχων πρέπει να είναι σημαντικά χειρότερες από αυτές που θα υπάρχουν όταν χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός.

- 1) Καθαρίστε και εξετάστε το ακουόμετρο και όλα τα εξαρτήματα.
- 2) Ελέγξτε τα μαξιλαράκια των ακουστικών, τα βύσματα, τους κύριους ακροδέκτες και τους ακροδέκτες των εξαρτημάτων για ενδείξεις φθοράς ή βλάβης. Τυχόν κατεστραμμένα ή άσχημα φθαρμένα εξαρτήματα πρέπει να αντικαθίστανται.
- 3) Θέστε τον εξοπλισμό σε λειτουργία και περιμένετε τον συνιστώμενο χρόνο προθέρμανσης. Πραγματοποιήστε τυχόν προσαρμογές ρυθμίσεων, σύμφωνα με όσα καθορίζονται. Σε εξοπλισμό που τροφοδοτείται με μπαταρία, ελέγξτε την κατάσταση της μπαταρίας χρησιμοποιώντας τη μέθοδο που καθορίζει ο κατασκευαστής. Θέστε τον εξοπλισμό σε λειτουργία και περιμένετε τον συνιστώμενο χρόνο προθέρμανσης. Εάν δεν αναφέρεται χρόνος προθέρμανσης, περιμένετε 5 λεπτά έως ότου σταθεροποιηθούν τα κυκλώματα. Πραγματοποιήστε τυχόν προσαρμογές στη ρύθμιση, σύμφωνα με όσα καθορίζονται. Σε εξοπλισμό που τροφοδοτείται με μπαταρία, ελέγξτε την κατάσταση της μπαταρίας.
- 4) Ελέγξτε εάν οι αριθμοί σειράς του ακουστικού και του δονητή οστού είναι σωστοί για χρήση με το ακουόμετρο.
- 5) Ελέγξτε εάν η έξοδος του ακουόμετρου είναι σωστή κατά προσέγγιση τόσο στην αγωγιμότητα αέρα όσο και στην αγωγιμότητα οστού, πραγματοποιώντας ένα απλοποιημένο ακουόγραμμα σε άτομο με γνωστή κατάσταση ακοής. Ελέγξτε εάν υπάρχουν τυχόν αλλαγές.
- 6) Ελέγξτε σε υψηλό επίπεδο (για παράδειγμα, επίπεδα ακοής ίσα με 60 dB στην αγωγιμότητα αέρα και 40 dB στην αγωγιμότητα οστού) σε όλες τις κατάλληλες λειτουργίες (και στα δύο ακουστικά) σε όλες τις χρησιμοποιούμενες συχνότητες. Δώστε προσοχή στην ορθή λειτουργία, την απουσία παραμόρφωσης, την ελευθερία από κλικ κ.λπ.
- 7) Ελέγξτε όλα τα ακουστικά (συμπεριλαμβανομένου του μορφοτροπέα συγκάλυψης) και τον δονητή οστού για απουσία παραμόρφωσης και διακοπτόμενη λειτουργία. Ελέγξτε τα βύσματα και τους ακροδέκτες για τυχόν διακοπτόμενη λειτουργία.
- 8) Βεβαιωθείτε ότι όλα τα κομμάτια διακοπών είναι ασφαλή και ότι οι δείκτες λειτουργούν σωστά.
- 9) Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα σημάτων του εξεταζόμενου λειτουργεί σωστά.
- 10) Ακούστε στα χαμηλά επίπεδα για τυχόν ενδείξεις θορύβου, βόμβο ή ανεπιθύμητους ήχους (ρήγμα κατά την παρουσίαση ενός σήματος σε άλλο κανάλι) ή για οποιαδήποτε άλλη αλλαγή στην ποιότητα του τόνου κατά την εισαγωγή συγκάλυψης.
- 11) Βεβαιωθείτε ότι οι εξασθενητές εξασθενούν πράγματι τα σήματα σε όλο το εύρος τους και ότι οι εξασθενητές που προβλέπεται να λειτουργούν όταν δίνεται ένας τόνος, δεν έχουν ηλεκτρικό ή μηχανικό θόρυβο.
- 12) Βεβαιωθείτε ότι τα χειριστήρια λειτουργούν σιωπηλά και ότι κανένας θόρυβος που εκπέμπεται από το ακουόμετρο δεν ακούγεται στη θέση του εξεταζόμενου.



- 13) Ελέγξτε τα κυκλώματα ομιλίας για την επικοινωνία με τον εξεταζόμενο και, αν είναι απαραίτητο, εφαρμόστε διαδικασίες παρόμοιες με αυτές που χρησιμοποιήθηκαν για τη λειτουργία απλού τόνου.
- 14) Ελέγξτε την ένταση της ταινίας κεφαλής των ακουστικών και της ταινίας κεφαλής του δονητή οστού. Βεβαιωθείτε ότι οι περιστρεφόμενες συνδέσεις περιστρέφονται ελεύθερα χωρίς να είναι υπερβολικά χαλαρές.
- 15) Ελέγξτε τις ταινίες κεφαλής και τις περιστρεφόμενες συνδέσεις σε ακουστικά που αποκλείουν τον θόρυβο, για τυχόν ενδείξεις καταπόνησης λόγω φθοράς ή καταπόνησης του μετάλλου.

Το όργανο σχεδιάστηκε για πολλά χρόνια αξιόπιστης λειτουργίας. Ωστόσο, η ετήσια βαθμονόμηση συνιστάται λόγω της ενδεχόμενης επίδρασης στους μορφοτροπέις. Επίσης, απαιτείται εκ νέου βαθμονόμηση του οργάνου στην περίπτωση που συμβεί κάτι δραστικό σε κάποιο εξάρτημά του (π.χ. πτώση των ακουστικών κεφαλής ή του αγωγού οστών σε σκληρή επιφάνεια).

Η διαδικασία βαθμονόμησης υπάρχει στο εγχειρίδιο συντήρησης, το οποίο είναι διαθέσιμο κατόπιν αίτησης.

## NOTICE

Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά το χειρισμό των ακουστικών και άλλων μορφοτροπέων, επειδή ο μηχανικός κραδασμός μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στη βαθμονόμηση.

## 4.2 Τρόπος καθαρισμού των προϊόντων της Interacoustics

Εάν η επιφάνεια ή τμήματα του οργάνου μολυνθούν, μπορούν να καθαριστούν χρησιμοποιώντας ένα μαλακό πανί που έχει εμποτιστεί σε ήπιο διάλυμα νερού και καθαριστικού για τα πιάτα ή συναφούς προϊόντος. Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση οργανικών διαλυτών και αρωματικών ελαίων. Κατά τη διάρκεια του καθαρισμού, αποσυνδέετε πάντοτε το καλώδιο USB και προσέξτε ιδιαίτερα να μην εισέλθει υγρό στο εσωτερικό του οργάνου ή στα εξαρτήματά του.



- Πριν από τον καθαρισμό, να απενεργοποιείτε πάντοτε το όργανο και να το αποσυνδέετε από την τροφοδοσία
- Χρησιμοποιείτε ένα πανί, ελαφρώς νοτισμένο σε καθαριστικό διάλυμα, για τον καθαρισμό όλων των εκτεθειμένων επιφανειών
- Μην επιτρέπεται σε υγρά να έρχονται σε επαφή με τα μεταλλικά μέρη εντός των ακουστικών κεφαλής / ακουστικών
- Μην τοποθετείτε σε αυτόκλειστο, μην αποστειρώνετε και μη βυθίζετε το όργανο ή οποιοδήποτε εξάρτημά του σε οποιοδήποτε υγρό
- Μη χρησιμοποιείτε σκληρά ή αιχμηρά αντικείμενα για να καθαρίσετε οποιοδήποτε μέρος ή εξάρτημα του οργάνου
- Μην αφήνετε τμήματα που έχουν έρθει σε επαφή σε υγρά να στεγνώσουν προτού τα καθαρίσετε
- Τα λαστιχένια ακροφύσια ή τα ακροφύσια από αφρώδες υλικό είναι είδη μίας χρήσης

### Συνιστώμενα διαλύματα καθαρισμού και απολύμανσης:

- Ζεστό νερό με ήπιο, μη λειαντικό καθαριστικό διάλυμα (σαπούνι)

### Διαδικασία:

- Καθαρίστε το όργανο σκουπίζοντας την εξωτερική θήκη με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι και το οποίο έχει εμποτιστεί ελαφρώς σε καθαριστικό διάλυμα
- Καθαρίστε τα μαξιλαράκια και τον διακόπτη χειρός ασθενή, καθώς και άλλα μέρη, με πανί που δεν αφήνει χνούδι και το οποίο έχει εμποτιστεί ελαφρώς σε καθαριστικό διάλυμα
- Φροντίστε να μην εισέλθει υγρασία στο τμήμα του ηχείου των ακουστικών και άλλων συναφών εξαρτημάτων



### 4.3 Σχετικά με τις επισκευές

Η INTERACOUSTICS είναι υπεύθυνη για την εγκυρότητα του σήματος CE, τις επιδράσεις στην ασφάλεια, την αξιοπιστία και την απόδοση της συσκευής μόνον εφόσον:

1. Οι λειτουργίες συναρμολόγησης, οι προεκτάσεις, οι εκ νέου ρυθμίσεις, οι μετατροπές ή οι επισκευές πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένα άτομα.
2. Γίνεται ετησίως συντήρηση της συσκευής από τον υπεύθυνο τεχνικό.
3. Η ηλεκτρική εγκατάσταση του σχετικού χώρου πληροί τις ανάλογες απαιτήσεις και
4. Ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό σύμφωνα με την τεκμηρίωση που παρέχεται από την Interacoustics.

Ο πελάτης θα πρέπει να απευθυνθεί στον τοπικό διανομέα, προκειμένου για τον καθορισμό των δυνατοτήτων συντήρησης/επισκευής, συμπεριλαμβανομένης της επιτόπιας συντήρησης/επισκευής. Είναι σημαντικό ο πελάτης (μέσω του τοπικού διανομέα) να συμπληρώνει την **ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ** κάθε φορά που το εξάρτημα/προϊόν αποστέλλεται για συντήρηση/επισκευή στην Interacoustics.

### 4.4 Εγγύηση

Η INTERACOUSTICS εγγυάται ότι:

- Το AC40 δεν θα εμφανίσει ελαττώματα υλικού και εργασίας υπό φυσιολογική χρήση και λειτουργία για χρονικό διάστημα 24 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης από την Interacoustics στον πρώτο αγοραστή
- Τα εξαρτήματα δεν θα εμφανίσουν ελαττώματα υλικού και εργασίας υπό φυσιολογική χρήση και λειτουργία για χρονικό διάστημα ενενήντα (90) ημερών από την ημερομηνία παράδοσης από την Interacoustics στον πρώτο αγοραστή

Εάν κάποιο προϊόν χρειαστεί συντήρηση κατά τη διάρκεια της ισχύουσας περιόδου εγγύησης, ο αγοραστής πρέπει να επικοινωνήσει απευθείας με το τοπικό κέντρο εξυπηρέτησης της Interacoustics για τον εντοπισμό του κατάλληλου εργαστηρίου επισκευών. Η επισκευή ή η αντικατάσταση θα πραγματοποιηθεί με επιβάρυνση της Interacoustics, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας εγγύησης. Το προϊόν που χρήζει συντήρησης πρέπει να επιστραφεί αμέσως, σε κατάλληλη συσκευασία και με προπληρωμένα τα ταχυδρομικά τέλη. Τυχόν απώλεια ή ζημιά σε φορτίο που επιστρέφεται στην Interacoustics επιβαρύνει τον αγοραστή.

Σε καμία περίπτωση η Interacoustics δεν θα είναι υπεύθυνη για οποιαδήποτε τυχαία, έμμεση ή παρεπόμενη ζημιά που έχει σχέση με την αγορά ή χρήση οποιουδήποτε προϊόντος της Interacoustics.

Η παρούσα ισχύει αποκλειστικά για τον αρχικό αγοραστή. Η παρούσα εγγύηση δεν ισχύει για οποιονδήποτε μετέπειτα ιδιοκτήτη ή κάτοχο του προϊόντος. Επιπλέον, η παρούσα εγγύηση δεν θα ισχύει, και η Interacoustics δεν θα είναι υπεύθυνη, για οποιαδήποτε απώλεια που απορρέει σε σχέση με την αγορά ή τη χρήση οποιουδήποτε προϊόντος της Interacoustics, το οποίο:

- Επισκευάστηκε από οποιονδήποτε άλλον εκτός από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο συντήρησης της Interacoustics
- Τροποποιήθηκε κατά οποιονδήποτε τρόπο ώστε, κατά την κρίση της Interacoustics, να επηρεάζεται η σταθερότητα ή η αξιοπιστία του
- Υποβλήθηκε σε κακή χρήση ή αμέλεια ή ατύχημα, ή του οποίου ο αριθμός σειράς ή παρτίδας τροποποιήθηκε, διαγράφηκε ή αφαιρέθηκε. Ή:
- Συντηρήθηκε με ακατάλληλο τρόπο ή χρησιμοποιήθηκε με άλλον τρόπο σε αντίθεση με όσα αναφέρονται στις οδηγίες που παρασχέθηκαν από την Interacoustics.





Η παρούσα εγγύηση αντικαθιστά κάθε άλλη εγγύηση, ρητή ή σιωπηρή, και κάθε άλλη υποχρέωση ή ευθύνη της Interacoustics. Η Interacoustics δεν παρέχει ούτε παραχωρεί, άμεσα ή έμμεσα, εξουσιοδότηση σε οποιονδήποτε αντιπρόσωπο ή άλλο άτομο να αναλάβει εκ μέρους της Interacoustics οποιαδήποτε άλλη ευθύνη σε σχέση με την πώληση των προϊόντων της Interacoustics.

**Η INTERACOUSTICS ΑΠΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΘΕ ΑΛΛΗΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ, ΡΗΤΗΣ Ή ΣΙΩΠΗΡΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΥΧΟΝ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ Ή ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΚΟΠΟ Ή ΕΦΑΡΜΟΓΗ.**



## 5 Γενικές τεχνικές προδιαγραφές

### Τεχνικές προδιαγραφές του AC40

<b>Πρότυπα ασφάλειας</b>	IEC60601-1:2005, ES60601-1:2005/A2:2010, CAN/CSA-C22.2 Ar. 60601-1:2008, IEC60601-1:1988+A1+A2 Κατηγορία I Εφαρμοζόμενα μέρη τύπου B
<b>Πρότυπο ΗΜΣ</b>	IEC 60601-1-2:2007
<b>Πρότυπα ακουόμετρου</b>	Τόνος: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010, τύπος 1- Ομιλία: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010, τύπος A ή A-E
<b>Βαθμονόμηση</b>	Οι πληροφορίες και οι οδηγίες για τη βαθμονόμηση βρίσκονται στο εγχειρίδιο συντήρησης του AC40.
<b>Αγωγιμότητα αέρα</b>	TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 DD45: PTB/DTU, αναφορά 2009 HDA300: PTB report PTB 1.61 – 4064893/13 HDA280: PTB αναφορά 2004 DD65 v2: PTB 1.61-4091606 2018 E.A.R Tone 3A/5A: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 IP30: ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
<b>Αγωγιμότητα οστών</b>	B71: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 B81: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Τοποθέτηση: Στο μαστοειδές
<b>Ελεύθερο πεδίο</b>	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
<b>High Frequency (Υψηλές συχνότητες)</b>	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010
<b>Ενεργή συγκάλυψη</b>	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010
<b>Μορφοτροπίες</b>	TDH39 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 4,5 N ±0,5N DD45 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 4,5 N ±0,5 N HDA300 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 4,5 N ±0,5 N HDA280 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 5 N ±0,5 N DD65 v2 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής 10N ±0,5N DD450 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 10N ±0.5N Οστό B71 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 5,4 N ±0,5 N Οστό B81 Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 5,4 N ±0,5 N E.A.R Tone 3A/5A: IP30
<b>Διακόπτης απόκρισης ασθενή</b>	Κουμπί δύο πιέσεων.
<b>Επικοινωνία με τον ασθενή</b>	Άμεση ομιλία (TF) και επιστροφή ομιλίας (TB).
<b>Οθόνη</b>	Αληθινή στερεοφωνική έξοδος μέσω των ενσωματωμένων ηχείων ή μέσω εξωτερικού ακουστικού αυτιού ή οθόνης βοηθού.



<b>Ειδικές δοκιμές / μπαταρία δοκιμής (ορισμένες είναι προαιρετικές)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stenger</li><li>• ABLB</li><li>• Weber</li><li>• Tone decay</li><li>• Langenbeck (τόνος σε θόρυβο).</li><li>• Masking Level Difference (Διαφορά επιπέδου συγκάλυψης)</li><li>• Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου)</li><li>• Multi Frequency (Πολλαπλές συχνότητες)</li><li>• High Frequency (Υψηλές συχνότητες)</li><li>• Speech from Hard-drive (Wave Files) [Ομιλία από τη μονάδα σκληρού δίσκου (Αρχεία κυματομορφών)]</li><li>• SISI</li><li>• Master Hearing Aid (Κύριο ακουστικό βαρηκοΐας)</li><li>• Hearing Loss Simulator (Προσομοιωτής απώλειας ακοής)</li><li>• QuickSIN(tm)</li><li>• Auto threshold (Αυτόματο όριο κατωφλίου):<ul style="list-style-type: none"><li>○ Hughson Westlake</li><li>○ Békésy</li></ul></li></ul>
<b>Ερεθίσματα</b>	
<b>Τόνος</b>	125-20.000 Hz με διαχωρισμό σε δύο περιοχές: 125-8.000 Hz και 8.000-20.000 Hz. Οκτάβα ανάλυσης 1/2-1/24.
<b>Τόνος με διακύμανση συχνότητας</b>	Ημιτονοειδής 1-10 Hz, διαμόρφωση +/- 5%
<b>Παιδιατρικός θόρυβος</b>	Ένα ειδικό ερέθισμα θορύβου περιορισμένης ζώνης. Το εύρος ζώνης εξαρτάται από τη συχνότητα: 125-250 Hz 29%, 500 Hz 24%, 750 Hz 20%, 1 kHz 17%, 1,5 kHz 13%, 2 kHz 11%, 3 kHz 9%, από 4 kHz και πέρα είναι σταθερά 8%.
<b>Αρχείο κυματομορφής</b>	Δειγματοληψία 44.100 Hz, 16 bit, 2 κανάλια
<b>Συγκάλυψη</b>	Αυτόματη επιλογή θορύβου περιορισμένης ζώνης (ή λευκού θορύβου) για παρουσίαση τόνου και θορύβου με ομιλίες για παρουσίαση ομιλίας. Θόρυβος περιορισμένης ζώνης: IEC 60645-1 2012, φίλτρο οκτάβας 5/12 με ανάλυση κεντρικής συχνότητας ίδια με τον απλό τόνο. Λευκός θόρυβος: 80-20.000 Hz, μέτρηση με σταθερό εύρος ζώνης Θόρυβος ομιλίας. IEC 60645-2:1993 125-6.000 Hz με πτώση 12 dB/οκτάβα πάνω από 1 KHz +/- 5 dB
<b>Παρουσίαση</b>	Μη αυτόματη ή αντίστροφη λειτουργία. Απλοί ή πολλαπλοί παλμοί.
<b>Ένταση</b>	Δείτε το συνοδευτικό παράρτημα. Τα διαθέσιμα βήματα έντασης είναι 1, 2 ή 5 dB. Λειτουργία διευρυμένης περιοχής: Εάν δεν είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος αγωγιμότητας αέρα θα έχει όριο 20 dB κάτω από τη μέγιστη έξοδο.
<b>Εύρος συχνοτήτων</b>	125 Hz έως 8 kHz (προαιρετική υψηλή συχνότητα: 8 kHz έως 20 kHz). Είναι δυνατό να αποπιλεγούν ελεύθερα οι τιμές 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1.500 Hz και 8 kHz.



Ομιλία	Συχνотική απόκριση:		Γραμμική [dB]		Ffrequn [dB]	
	(Τυπική)	Συχνότητα [Hz]	Εξωτ. σήμα <sup>1</sup>	Εσωτ. σήμα <sup>2</sup>	Εξωτ. σήμα <sup>1</sup>	Εσωτ. σήμα <sup>2</sup>
TDH39 (IEC 60318-3 Ζεύκτης)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8	
	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2	
	4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0	
DD45 (IEC 60318-3 Ζεύκτης)	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 3A (IEC 60318-5 Ζεύκτης)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Μη γραμμική)		
IP 30 (IEC 60318-5 Coupler)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Μη γραμμική)		
Αγωγός οστών B71 (IEC 60318-6 Ζεύκτης)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Μη γραμμική)		
	2% THD σε 1.000 Hz, μέγιστη έξοδος +9 dB (αυξάνεται σε χαμηλότερη συχνότητα)					
	Εύρος επιπέδου: -10 έως 60 dB HL					
Αγωγός οστών B81	1. Εξωτ. σήμα: Είσοδος CD		2. Εσωτ. σήμα: Αρχαία κυματομορφής			
<b>Εξωτερικό σήμα</b>	Η οθόνη αναπαραγωγής του εξοπλισμού που είναι συνδεδεμένη στην έξοδο CD πρέπει να έχει λόγο σήματος προς θόρυβο ίσο με 45 dB ή μεγαλύτερο. Το χρησιμοποιούμενο υλικό ομιλίας πρέπει να περιλαμβάνει ένα σήμα βαθμονόμησης κατάλληλο για τη ρύθμιση της εισόδου σε 0 dB VU.					
<b>Έξοδος ελεύθερου πεδίου (χωρίς τροφοδοσία)</b>	<b>Ενισχυτής ισχύος και ηχεία</b> Με είσοδο ίση με 7 Vrms – Ο ενισχυτής και τα ηχεία πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσουν επίπεδο ηχητικής πίεσης ίσο με 100 dB σε απόσταση 1 μέτρου – και να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις: Συχνотική απόκριση 125-250 Hz +0/-10 dB 250-4000 Hz ±3 dB 4000-6300 Hz ±5 dB Συνολική αρμονική παραμόρφωση 80 dB SPL < 3% 100 dB SPL < 10%					
<b>Εσωτερική μονάδα αποθήκευσης</b>	1000 πελάτες και 50.000 περίοδοι λειτουργίας / μετρήσεις / ακουογράμματα (ενδέχεται να εξαρτάται από τον τύπο ή/και το μέγεθος των περιόδων λειτουργίας)					
<b>Ένδειξη σήματος (VU)</b>	Στάθμιση ως προς τον χρόνο: 300 mS Δυναμικό εύρος: 23 dB Χαρακτηριστικά ανορθωτή: RMS Οι επιλέξιμες εισοδοί παρέχονται με εξασθενητή, με τον οποίο το επίπεδο μπορεί να ρυθμιστεί στη θέση αναφοράς της ένδειξης (0 dB).					
<b>Συνδέσεις δεδομένων (υποδοχές) για τη σύνδεση εξαρτημάτων</b>	4 x USB τύπου A 1 x USB τύπου B για σύνδεση υπολογιστή (συμβατές με το πρότυπο USB 1.1 και τις νεότερες εκδόσεις) 1 x LAN Ethernet (δεν χρησιμοποιείται)					
<b>Εξωτερικές συσκευές (USB)</b>	Τυπικό ποντίκι και πληκτρολόγιο υπολογιστή (για καταχώριση δεδομένων) Υποστηριζόμενοι εκτυπωτές: Επικοινωνήστε με τον τοπικό διανομέα για μια λίστα με τους υποστηριζόμενους εκτυπωτές υπολογιστή.					
Απεικόνιση	8.4 ιντσών έγχρωμη οθόνη υψηλής ανάλυσης 800x600.					
<b>Έξοδος HDMI</b>	Παρέχει ένα αντίγραφο της ενσωματωμένης οθόνης σε μορφή HDMI με ανάλυση 800 x 600.					



<b>Προδιαγραφές εισόδων</b>	TB (Επιστροφή ομιλίας)	212 $\mu$ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K $\Omega$
	Mic.2 (Μικρόφωνο 2)	212 $\mu$ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K $\Omega$
	CD1/2	16 mVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 47 K $\Omega$
	TF (Άμεση ομιλία) (πλαϊνός πίνακας)	212 $\mu$ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K $\Omega$
	TF (Άμεση ομιλία) (μπροστινός πίνακας)	212 $\mu$ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K $\Omega$
	Αρχεία κυματομορφής	Αναπαράγει αρχεία κυματομορφής από εσωτερική κάρτα SD
<b>Προδιαγραφές εξόδων</b>	FF 1/2/3/4, γραμμική έξοδος	7 Vrms σε φορτίο 2 K $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – με τροφοδοσία	4 x 20 W (επί του παρόντος, από το λογισμικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο 2 x 20 W)
	Left & Right (Αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	Ins. Left & Right (Ένθετο αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	Left & Right (Υψηλές συχνότητες αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	HLS	7 Vrms σε φορτίο 10 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	Bone 1+2 (Οστό)	7 Vrms σε φορτίο 10 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	Ins. Mask (Ένθετη συγκάλυψη)	7 Vrms σε φορτίο 10 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	Ακουστικά οθόνης (πλαϊνός πίνακας)	2 x 3 Vrms σε φορτίο 32 $\Omega$ / 1,5 Vrms σε φορτίο 8 $\Omega$ 60-20.000 Hz - 3 dB
	Assist Mon. (Οθόνη βοηθού)	Μέγιστο 3,5 Vrms. από φορτίο 8 $\Omega$ 70 Hz - 20 kHz $\pm$ 3 dB
	<b>Οθόνη</b>	Έγχρωμη οθόνη 8,4 ιντσών υψηλής ανάλυσης 800 x 600 pixel
<b>Συμβατό λογισμικό</b>	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess® και συμβατότητα με XML	
<b>Διαστάσεις (Μ x Β x Υ)</b>	522 x 366 x 98 κκ. / 20,6 x 14,4 x 3,9 ίντσες Ύψος με ανοιχτή οθόνη: 234 χιλ. / 9,2 ίντσες	
<b>Βάρος</b>	7,9 κιλά / 17,4 λίβρες	
<b>Τροφοδοσία</b>	100V~/0.8A – 240V~/0.4A 50-60 Hz Βαθμονόμηση σε: 2 x FF, απλός τόνος 1 kHz, NBN 1 kHz	
<b>Περιβάλλον λειτουργίας</b>	Θερμοκρασία: 15-35°C Σχετική υγρασία: 30-90% χωρίς υδρατμούς Πίεση περιβάλλοντος: 98-104 kPa	
<b>Μεταφορά και αποθήκευση</b>	Θερμοκρασία κατά τη μεταφορά: -20-50°C Θερμοκρασία αποθήκευσης: 0-50°C Σχετική υγρασία: 10-95%, χωρίς υδρατμούς	
<b>Χρόνος προθέρμανσης</b>	1 λεπτό κατά προσέγγιση	



### **5.1 Τιμές αναφοράς ισοδύναμου ορίου κατωφλίου για μορφοτροπίες**

Δείτε το στοιχείο Appendix (Παράρτημα) στα Αγγλικά στο πίσω μέρος του εγχειριδίου.

### **5.2 5.2 Ρυθμίσεις μέγιστης στάθμης ακουστότητας σε κάθε συχνότητα δοκιμής**

Δείτε το στοιχείο Appendix (Παράρτημα) στα Αγγλικά στο πίσω μέρος του εγχειριδίου.

### **5.3 Αντιστοιχίσεις ακίδων**

Δείτε το στοιχείο Appendix (Παράρτημα) στα Αγγλικά στο πίσω μέρος του εγχειριδίου.

### **5.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)**

Δείτε το στοιχείο Appendix (Παράρτημα) στα Αγγλικά στο πίσω μέρος του εγχειριδίου.

**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	RETSPL	RETSPL
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 (G<sub>F</sub>-G<sub>C</sub>) 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


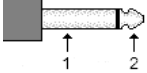
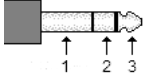


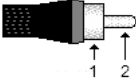

Equivalent Free Field					
Speech Audiometer					
	TDH39	DD45	HDA280	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frequency	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</sub> -G <sub>c</sub>	G <sub>F</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 with MX41/AR or PN 51 Cushion	EAR 3A IP30 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	 IEC C13	Live	Neutral	Earth			
<b>Left, Right</b>	 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>	 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	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1			
Monitor (side panel)							
Mic. 1/Ext. TF (side panel)					Ground	DC bias	Signal
CTRL					Ground	-	CTRL Signal
FF1 & FF2 FF3 & FF4	 RCA	Ground	Signal	-			
FF1 & FF2 <b>FF3 &amp; FF4</b>	 Terminal Block	Black Loudspeaker Signal Negative	Red Loudspeaker Signal 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 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 CISPR 11	Class B	The <b>AC40</b> is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions 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 $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance <i>d</i> in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where <i>P</i> 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) IEC 61000-4-2	+6 kV contact +8 kV air	+6 kV contact +8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV differential mode +2 kV common mode	+1 kV differential mode +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 IEC 61000-4-11	< 5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i> ) for 0.5 cycle  40% <i>UT</i> (60% dip in <i>UT</i> ) for 5 cycles  70% <i>UT</i> (30% dip in <i>UT</i> ) for 25 cycles  <5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i> ) for 5 sec	< 5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i> ) for 0.5 cycle  40% <i>UT</i> (60% dip in <i>UT</i> ) for 5 cycles  70% <i>UT</i> (30% dip in <i>UT</i> ) for 25 cycles  <5% <i>UT</i>	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) 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.

## Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity

The **AC40** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the **AC40** should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80 MHz	3 Vrms	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.  Recommended separation distance $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz  Where <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).  Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b)  Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:  
Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 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 **AC40** is used exceeds the applicable RF compliance level above, the **AC40** should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the **AC40**.

<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