



Instructions for Use **AC40** **Clinical Audiometer**

EL	Οδηγίες χρήσης
LT	Naudojimo instrukcijos
HR	Upute za uporabu
LV	Lietosanas instrukcija
ET	Kasutusjuhend



Οδηγίες χρήσης - EL

Κλινικό ακουόμετρο AC40



Πίνακας περιεχομένων

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	Πληροφορίες για το παρόν εγχειρίδιο	1
1.2	Ενδεδειγμένη χρήση	1
1.3	Περιγραφή προϊόντος	1
1.4	Προειδοποιήσεις	3
2	ΑΝΟΙΓΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	5
2.1	Άνοιγμα συσκευασίας και επιθεώρηση	5
2.2	Σήματα	6
2.3	Γενικές προειδοποιήσεις και προφυλάξεις	6
3	ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ - ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	9
3.1	Εξωτερικές συνδέσεις πίσω πίνακα – Τυπικά εξαρτήματα	10
3.2	Διασύνδεση υπολογιστή	11
3.3	Επικοινωνία με τον ασθενή και παρακολούθηση	11
3.3.1	Talk Forward (Άμεση ομιλία)	11
3.3.2	Talk Back (Επιστροφή ομιλίας)	11
3.3.3	Οθόνη βοηθού	11
3.3.4	Παρακολούθηση	11
3.4	Οδηγίες λειτουργίας	13
3.5	Οθόνες δοκιμών και περιγραφές πλήκτρων ειδικών λειτουργιών	22
3.5.1	Δοκιμή τόνου	23
3.5.2	Δοκιμή Stenger	24
3.5.3	ABLB – Δοκιμή Fowler	24
3.5.4	Δοκιμή τόνου σε θόρυβο (δοκιμή Langenbeck)	24
3.5.5	Weber	25
3.5.6	Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου)	25
3.5.7	Δοκιμή ομιλίας	26
3.6	Ρύθμιση	37
3.6.1	Ρύθμιση οργάνων	38
3.6.2	Κοινές ρυθμίσεις - AUD	38
3.6.2	Ρύθμιση τόνου	40
3.6.3	Ρυθμίσεις ομιλίας	41
3.6.4	Αυτόματες ρυθμίσεις	42
3.6.5	Ρυθμίσεις MLD	43
3.6.6	Περίοδοι λειτουργίας και πελάτες	43
3.7	Εκτύπωση	45
3.8	Αυτόνομη μονάδα AC40, ενημέρωση εκτύπωσης λογότυπου	45
3.9	Λογισμικό Diagnostic Suite	47
3.9.1	Instrument setup (Ρύθμιση οργάνου)	47
3.9.2	Λειτουργία SYNC (Συγχρονισμός)	48
3.9.3	Η καρτέλα Sync (Συγχρονισμός)	48
3.9.4	Client Upload (Αποστολή πελατών)	49
3.9.5	Λήψη περιόδων λειτουργίας	49
3.10	Υβριδική (λειτουργία μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή) λειτουργία	51
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	53
4.1	Διαδικασίες γενικής συντήρησης	53
4.2	Τρόπος καθαρισμού των προϊόντων της Interacoustics	54
4.3	Σχετικά με τις επισκευές	55
4.4	Εγγύηση	55
5	ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	57
5.1	Τιμές αναφοράς ισοδύναμου ορίου κατωφλίου για μορφοτροπείς	60
5.2	Ρυθμίσεις μέγιστης στάθμης ακουστότητας σε κάθε συχνότητα δοκιμής	60
5.3	Αντιστοιχίσεις ακίδων	60
5.4	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)	60

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

Διαδικτυακή τοποθεσία:

www.interacoustics.com

1.2 Ενδεδειγμένη 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
Ακουστικά κεφαλής αγωγού οστών B71
Eartone 5A 10 Ω
Eartone 3A 10 Ω
Ένθετο ακουστικό IP30 10 Ohm
Ένθετο σετ ακουστικών CIR33 για συγκάλυψη ή παρακολούθηση
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»

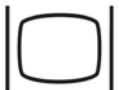
Έχετε υπόψη ότι εάν ο μηχανικός συντήρησης δεν γνωρίζει το πρόβλημα που πρέπει να αναζητήσει, ενδέχεται να μην το εντοπίσει. Έτσι, η Αναφορά επιστροφής αποτελεί εξαιρετική βοήθεια για εμάς και, ταυτόχρονα, είναι η καλύτερη εγγύηση για εσάς ότι το πρόβλημα θα διορθωθεί ικανοποιητικά.

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.
	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 μορφοτροπείς EarTone5A, να αντικαθίστανται μετά από κάθε εξέταση ασθενή. Τα βύσματα μίας χρήσης διασφαλίζουν, επίσης, ότι πληρούνται οι υγιονομικές 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 μορφοτροπείς 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.

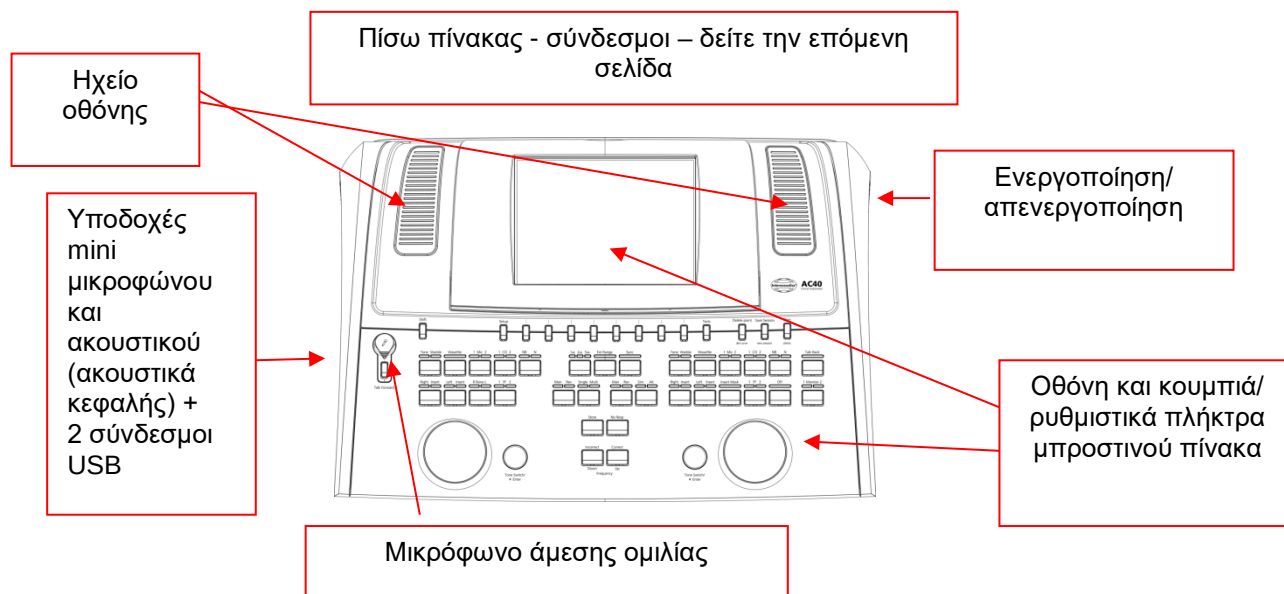


Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι παράνομη η διάθεση απορριμμάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ως μη ταξινομημένα αστικά απορρίμματα. Τα απορρίμματα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και ως εκ τούτου, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά. Τα προϊόντα 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.

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.

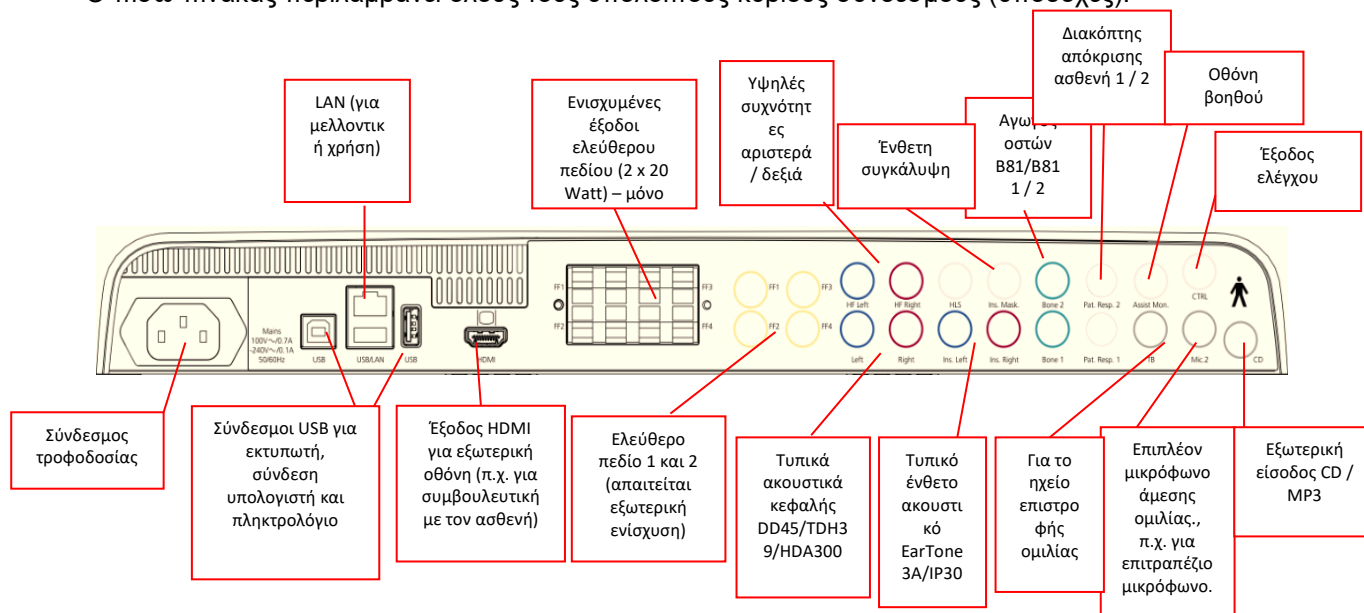
Ένα μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου μπορεί να συνδεθεί στο επάνω μέρος του οργάνου, επάνω από το κουμπί άμεσης ομιλίας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άμεση ομιλία. Όταν δεν είναι συνδεδεμένο, το μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου μπορεί να τοποθετηθεί κάτω από την οθόνη. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε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

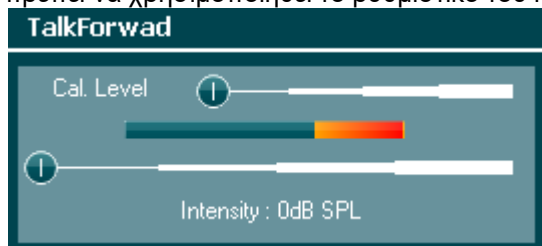
3.3 Επικοινωνία με τον ασθενή και παρακολούθηση

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

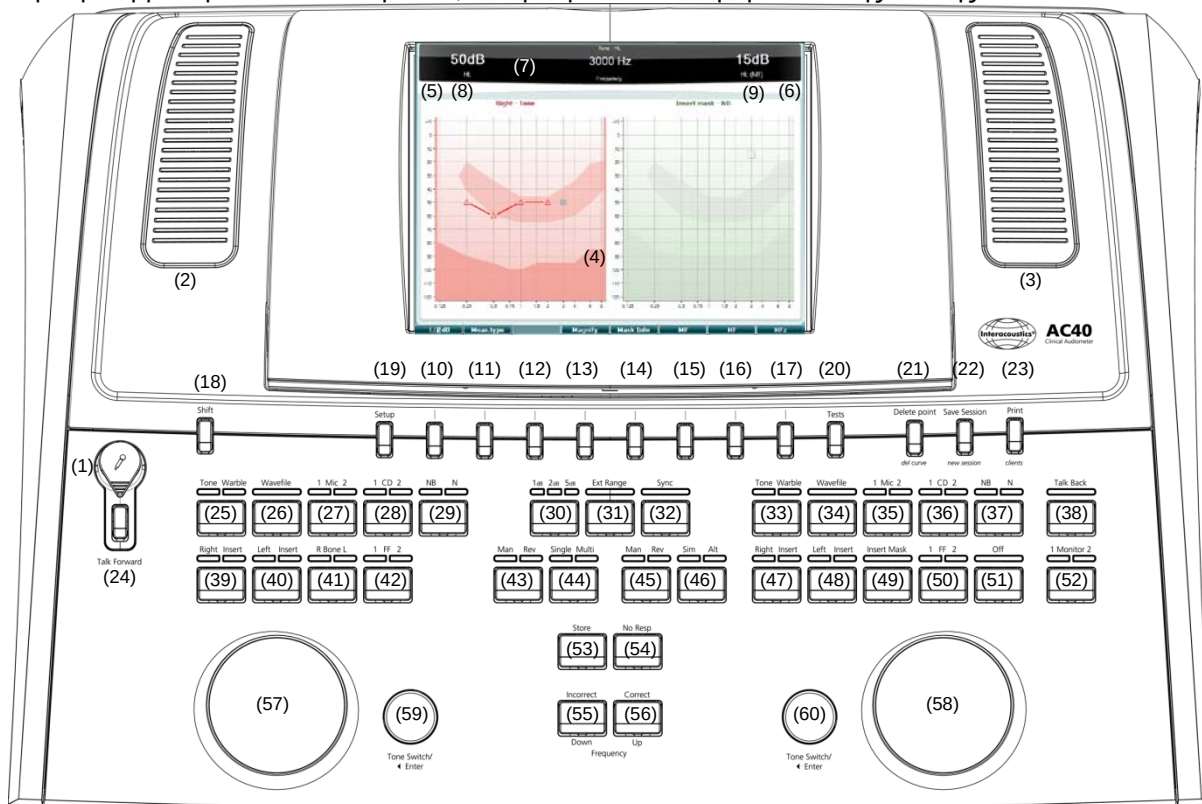
Η παρακολούθηση του καναλιού 1, του καναλιού 2 ή και των δύο καναλιών μαζί, είναι διαθέσιμη επιλέγοντας το κουμπί «Monitor» (Οθόνη) (52) μία, δύο ή τρεις φορές. Επιλέγοντάς το για τέταρτη φορά, θα γίνει επιστροφή στην απενεργοποίηση της λειτουργίας παρακολούθησης. Για τη ρύθμιση των επιπέδων οθόνης,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

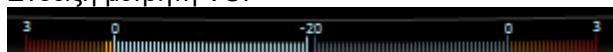
Όνομα(Ονόματα) / Περιγραφή Λειτουργία(-ες)

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:



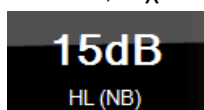
Κρατήστε πατημένα τα κουμπιά Mic (Μικρόφωνο) (27) και CD (28) για να ρυθμίσετε το επίπεδο ζωντανής ομιλίας ή εισόδου CD χρησιμοποιώντας τον αριστερό και τον δεξιό τροχό περιστροφής. Ρυθμίστε τα επίπεδα έως ότου προσεγγίσετε μια μέση τιμή 0 dB VU κατά προσέγγιση στον μετρητή VU.



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 <i>πλάγιους</i> χαρακτήρες κάτω από τα κουμπιά.

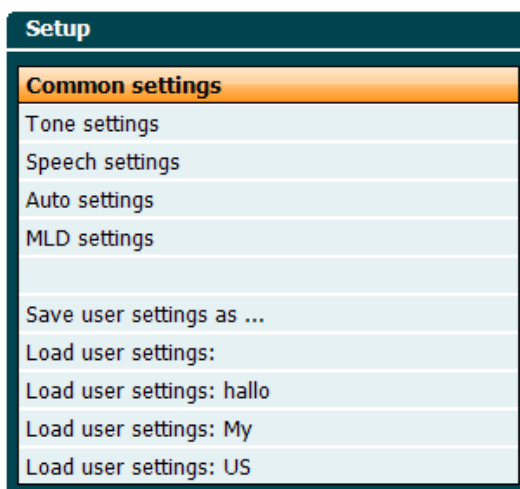
Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί στις ακόλουθες σημαντικές διαδικασίες:

- 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).

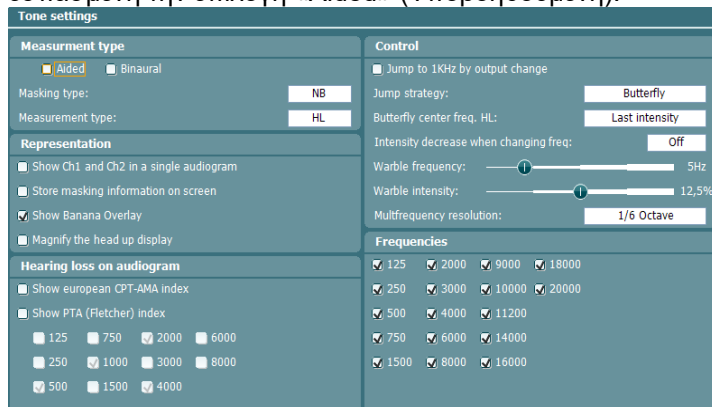
19 Ρύθμιση

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:



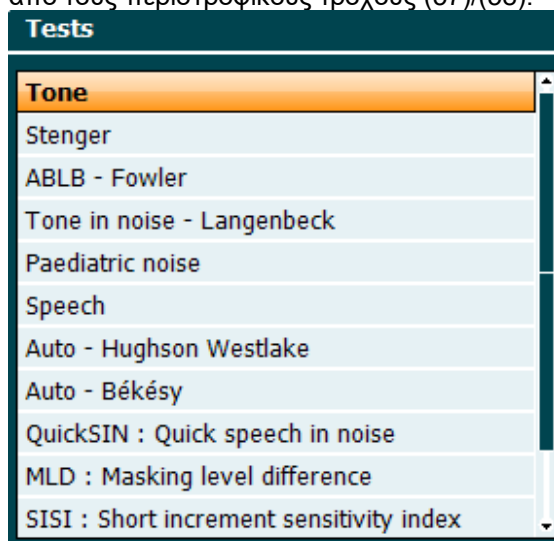
Για την αποθήκευση των ρυθμίσεων, χρησιμοποιήστε την επιλογή «Save all settings as...» (Αποθήκευση όλων των ρυθμίσεων ως). Για τη χρήση μιας άλλης ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο/ προφίλ), χρησιμοποιήστε την επιλογή «Load user settings: ...» (Φόρτωση ρυθμίσεων χρήστη: ...)

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)
- 22 Save Session (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας)/

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).

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.

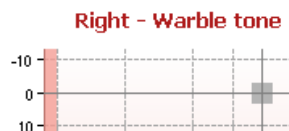
Κρατήστε πατημένο το κουμπί «Shift» (18) και πιέστε το κουμπί «Print» (Εκτύπωση) για να αποκτήσετε πρόσβαση στους πελάτες και τις περιόδους λειτουργίας που είναι αποθηκευμένες στη συσκευή.

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.:



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.

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.:
		The graph is titled "Right - Warble tone". It shows a frequency response curve on a grid. The vertical axis represents amplitude in dB, with markings at -10, 0, and 10. The horizontal axis represents frequency. A red vertical bar is on the left. A grey square is positioned at the 0 dB level on the right side of the graph.
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 (Δεξιά 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)
- Παρουσίαση τόνου με μη αυτόματη λειτουργία / αντίστροφη λειτουργία:
- Πρώτη ώθηση: Μη αυτόματη παρουσίαση τόνου στο κανάλι 1 κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 1 (59).
 - 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).
- 44 Single / Multi (Απλή λειτουργία / Πολλαπλή λειτουργία) Channel 1 (Κανάλι 2)
- Λειτουργίες παλμών:
- 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).
 - Δεύτερη ώθηση: ο τόνος στο κανάλι 1 θα έχει συνεχή παλμό για όσο διάστημα είναι ενεργοποιημένο/ πατημένο το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου).
 - Τρίτη ώθηση: επιστροφή στην κανονική λειτουργία.
- 45 Man / Rev (Μη αυτόματη λειτουργία / Αντίστροφη λειτουργία) Channel 2 (Κανάλι 2)
- Παρουσίαση τόνου με μη αυτόματη λειτουργία / αντίστροφη λειτουργία:
- Πρώτη ώθηση: Μη αυτόματη παρουσίαση τόνου στο κανάλι 2 κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (Διακόπτης τόνου) για το κανάλι 2 (60).
 - 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).
- 46 Sim / Alt (Ταυτόχρονη / Εναλλασσόμενη) Channel 2 (Κανάλι 2)
- 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.
- 47 Right / Insert (Δεξιά / Εισαγωγή) Channel 2 (Κανάλι 2)
- 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).
- 48 Left / Insert (Αριστερά / Εισαγωγή) Channel 2 (Κανάλι 2)
- 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).
- 49 Insert Mask (Εισαγωγή συγκάλυψης) Channel 2 (Κανάλι 2)
- Ενεργοποίηση συγκάλυψης στο κανάλι 2.
- 50 1 FF 2 Channel 2 (Κανάλι 2)
- 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).
- Πρώτη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 1
 - Δεύτερη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 2

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 επισημάνση 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 επισημάνση 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:

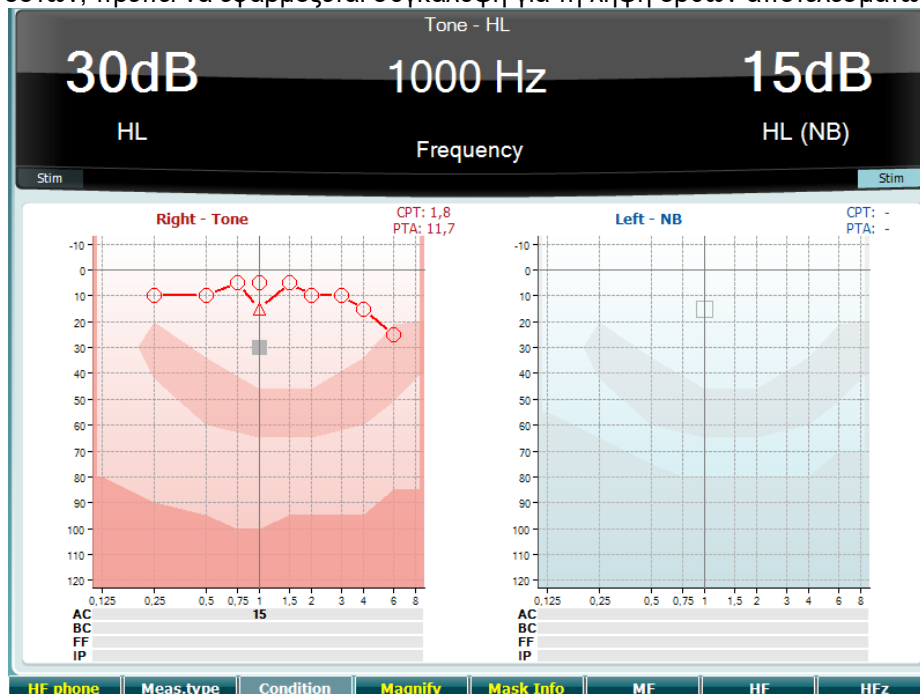
- Τόνος
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tone in noise (Τόνος σε θόρυβο) – Langenbeck
- Weber
- Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου)
- Ομιλία
- Auto (Αυτόματα) – Hughson Westlake
- Auto (Αυτόματα) – Békésy
- QuickSIN – Γρήγορη ομιλία σε θόρυβο
- MLD – Διαφορά επιπέδου συγκάλυψης
- SISI – 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.

Εναλλαγή μεταξύ μεγεθυμένης επάνω γραμμής και επάνω γραμμής κανονικού μεγέθους.

13 **Magnify**

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

14 **Mask Info**

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

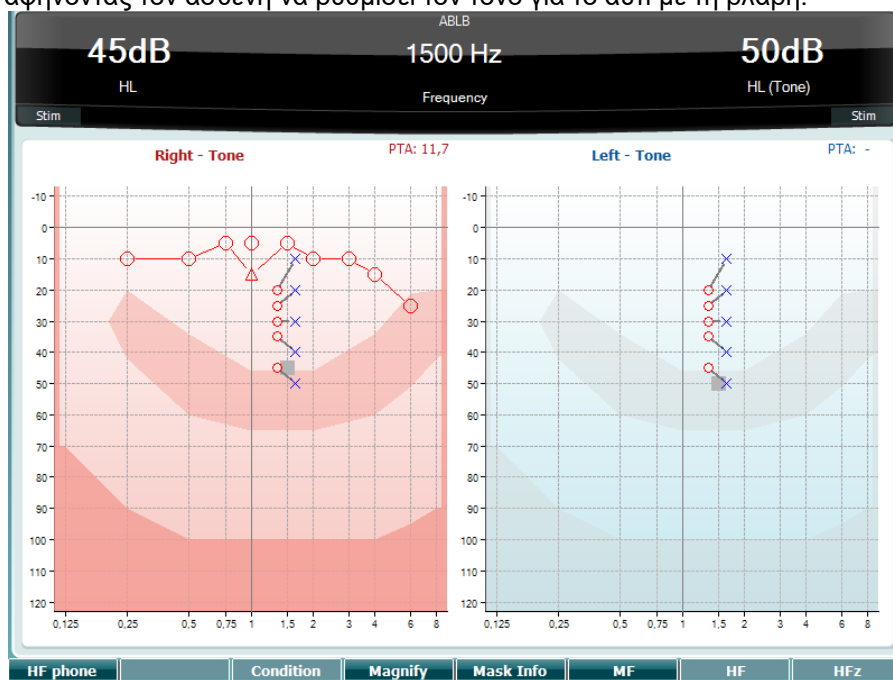
Η δοκιμή Stenger είναι μια δοκιμή που χρησιμοποιείται στην περίπτωση υποψίας ότι ο ασθενής υποκρίνεται απώλεια ακοής και βασίζεται στο ακουστικό φαινόμενο της Αρχής του Stenger, η οποία πρεσβεύει ότι από δύο παρόμοιους τόνους που παρουσιάζονται ταυτόχρονα και στα δύο αυτιά αντιληπτός γίνεται μόνο ο δυνατότερος 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 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.



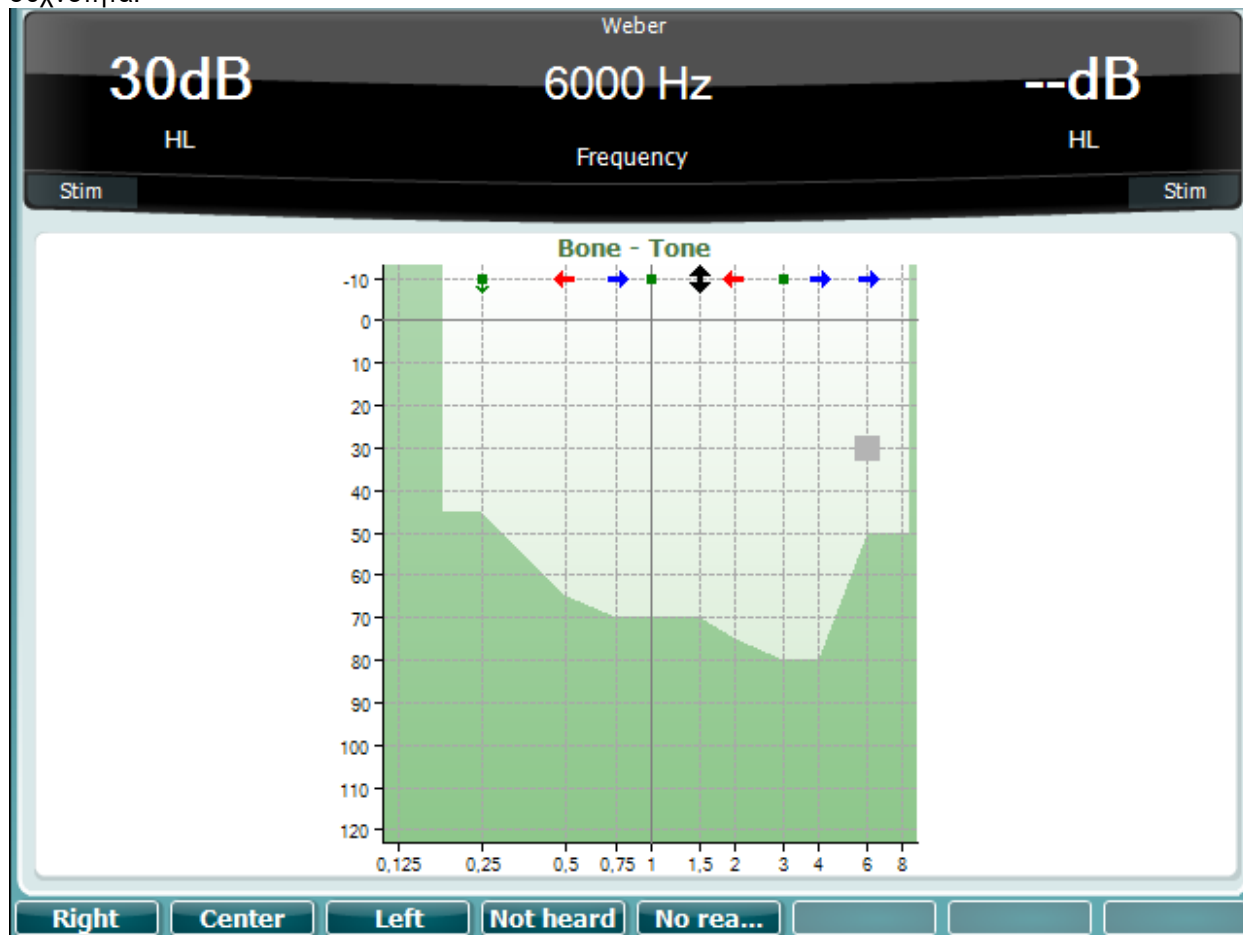
Ανατρέξτε στην ενότητα «Δοκιμή τόνου» παραπάνω για τις περιγραφές της λειτουργίας των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών (10), (13), (14), (15), (16), (17).

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 που γίνεται αντιληπτός ο ήχος. Εάν ο ασθενής ακούει τον τόνο καλύτερα στο χειρότερο αυτί η απώλεια ακοής είναι αγωγήμη, 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).

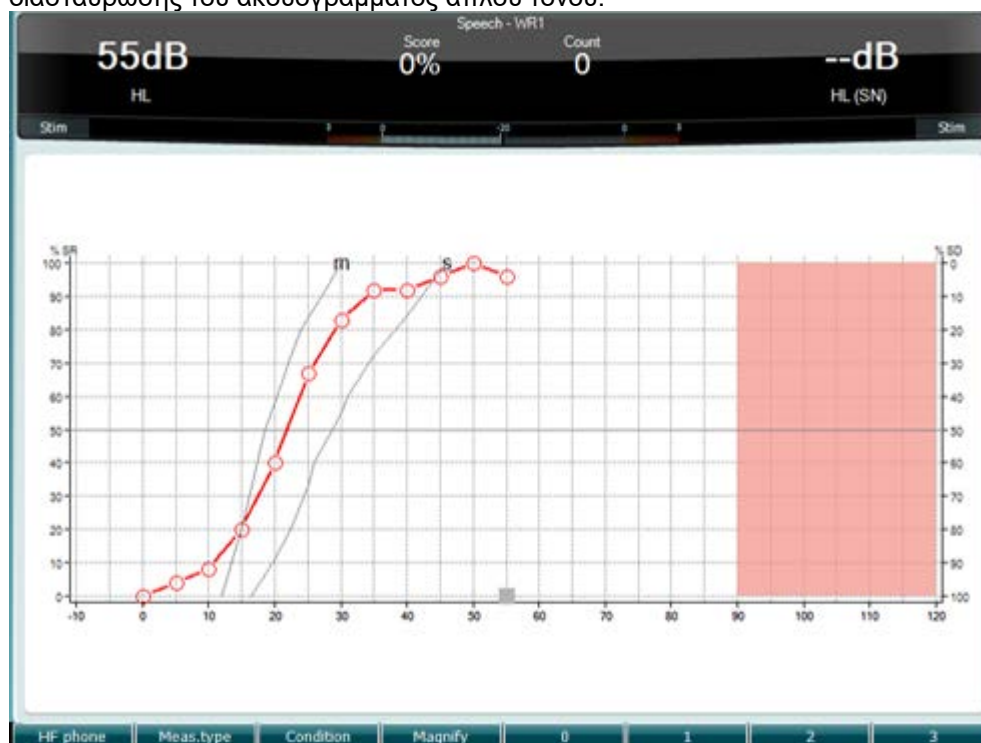
3.5.7 Δοκιμή ομιλίας

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.

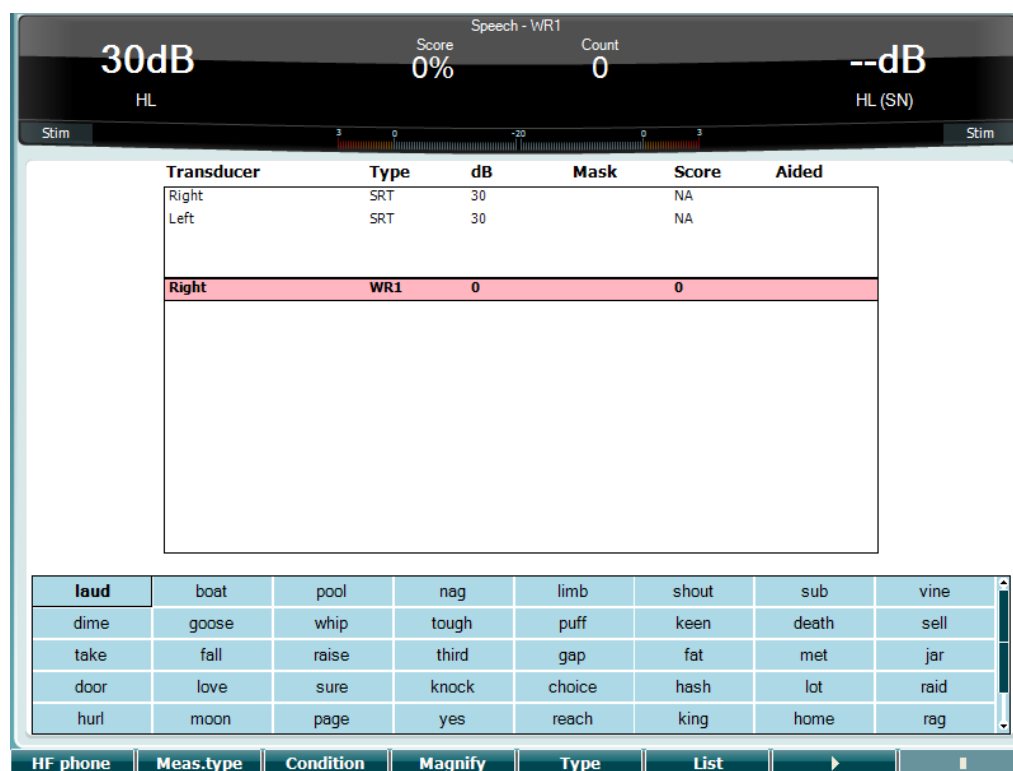
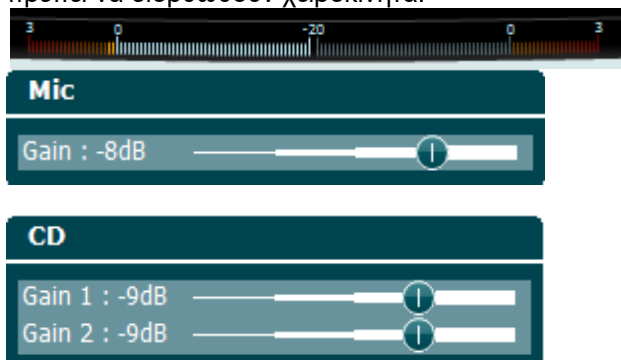
Έχετε υπόψη ότι υπάρχει μια προβλέψιμη σχέση ανάμεσα στο όριο κατωφλίου απλού τόνου και το όριο κατωφλίου ομιλίας του ασθενή. Ως εκ τούτου, η ακουομετρία ομιλίας μπορεί να είναι χρήσιμη ως έλεγχος διασταύρωσης του ακουογράμματος απλού τόνου.



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).

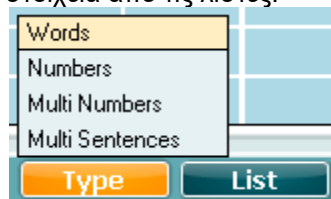
Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

Περιγραφή

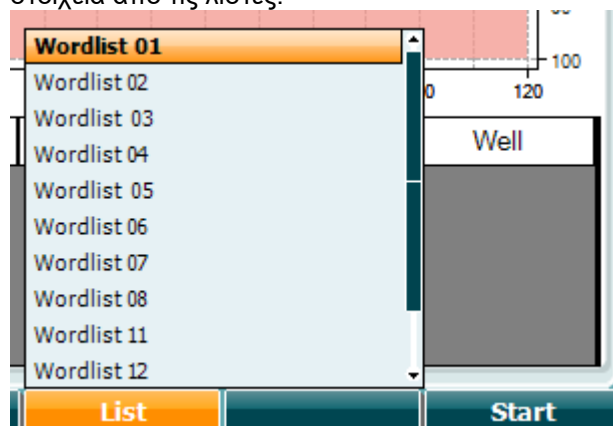
- 10 **HF phone** Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
- 11 **Meas.type** Επιλέξτε μεταξύ HL, MCL και UCL κρατώντας πατημένο το πλήκτρο ειδικής λειτουργίας (10) και επιλέξτε τον απαιτούμενο τύπο μετρήσεων χρησιμοποιώντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (56)/(57).
- 12 **Condition** 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.

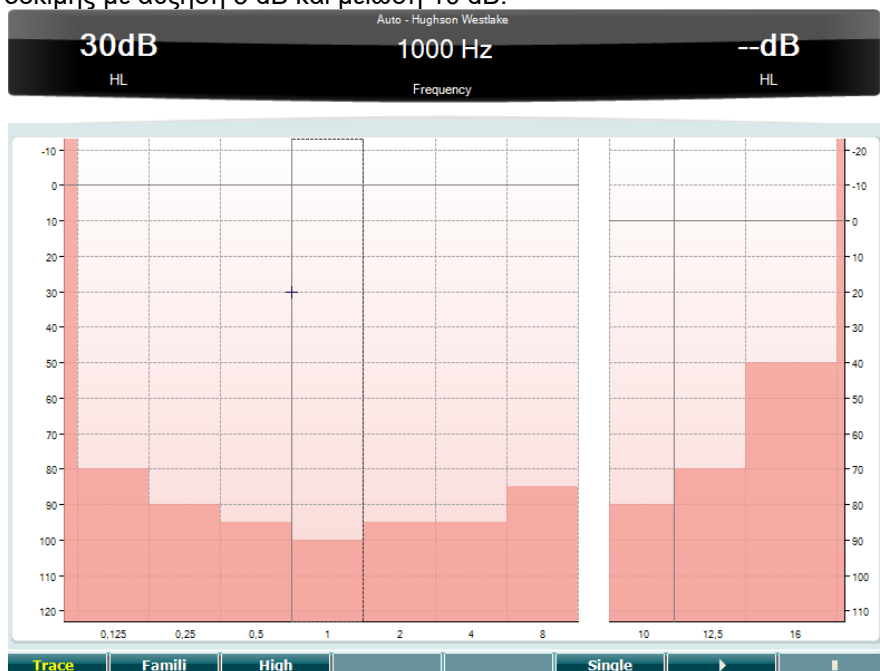
salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

▶
⏮
End
0
1
2
3
4

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

10 **Trace**

11 **Famili**

12 **High**

15 **Single**

16 **▶**

17 **■**

Περιγραφή

Εμφάνιση ιχνών.

Επιλέξτε famili να familize το χρήστη με τη μέθοδο της καταγραφής

Δοκιμή υψηλών συχνοτήτων.

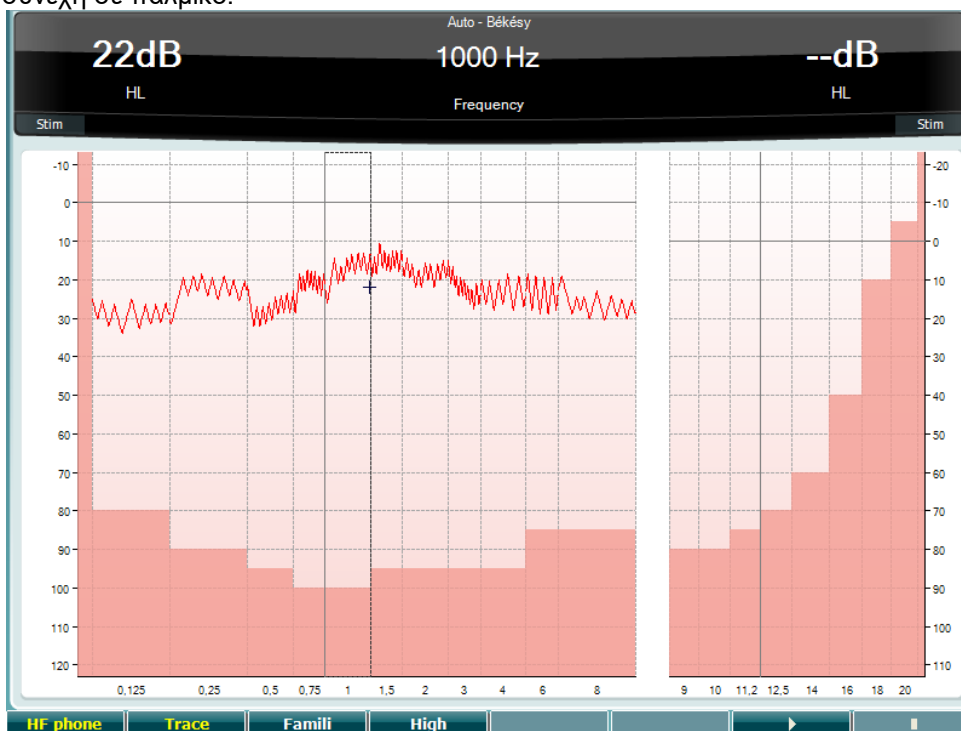
Δοκιμή μίας συχνότητας.

Έναρξη δοκιμής. Εξετάζει όλες τις συχνότητες.

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 επιβαρυμένη 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.

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

25.5 - TOTAL = SNR loss To

Practice List A (Track 21)

Practice List B (Track 22)

Practice List C (Track 23)

List 1 (Track 3)

List 1 (Track 24)

List 1 (Track 36)

List 1 (Track 52)

List 2 (Track 4)

List 2 (Track 25)

List 2 (Track 37)

HF phone List

Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας

Περιγραφή

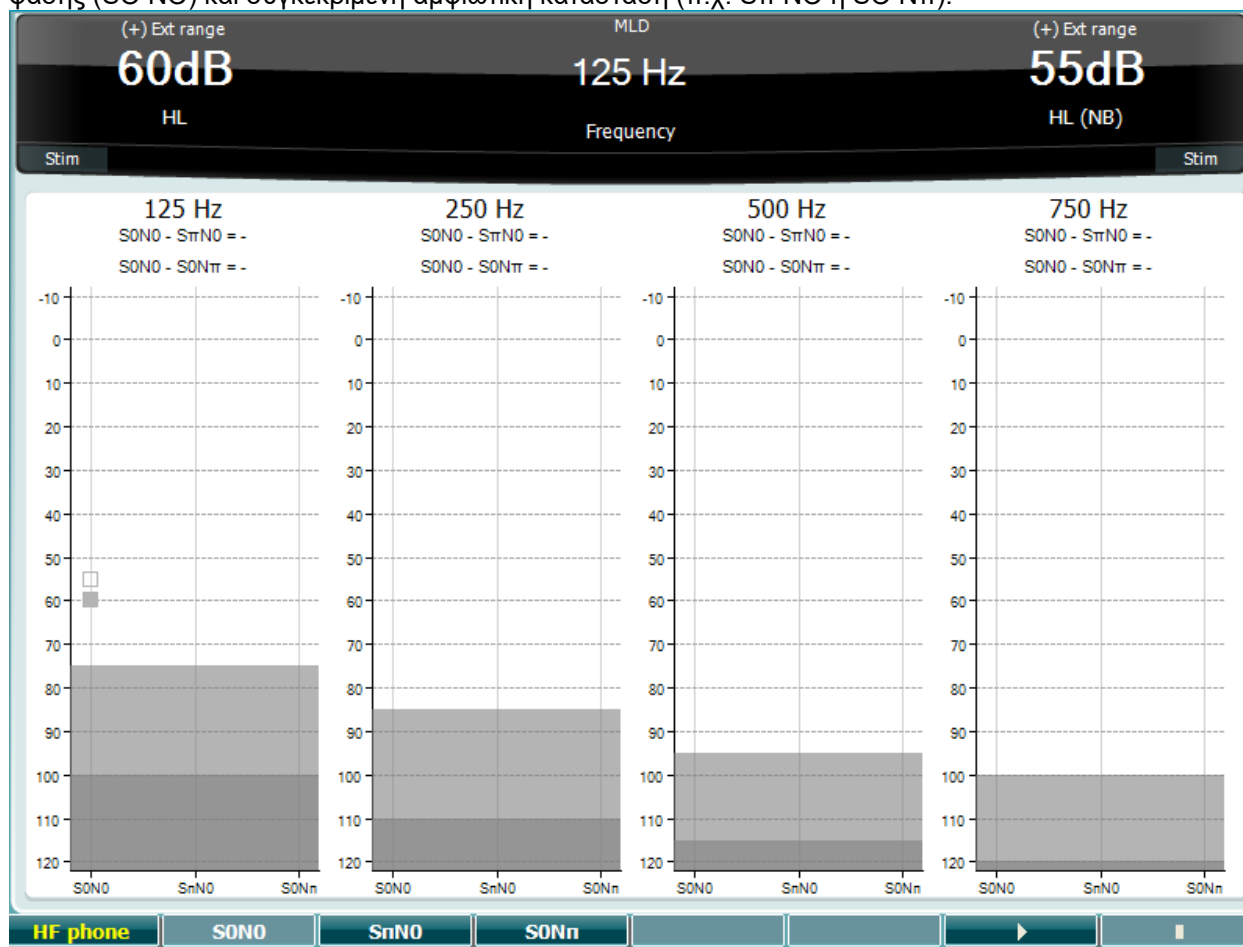
- 10 **HF phone** Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
- 16 **List** Οι διάφορες λίστες μπορούν να αλλάξουν στην 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.

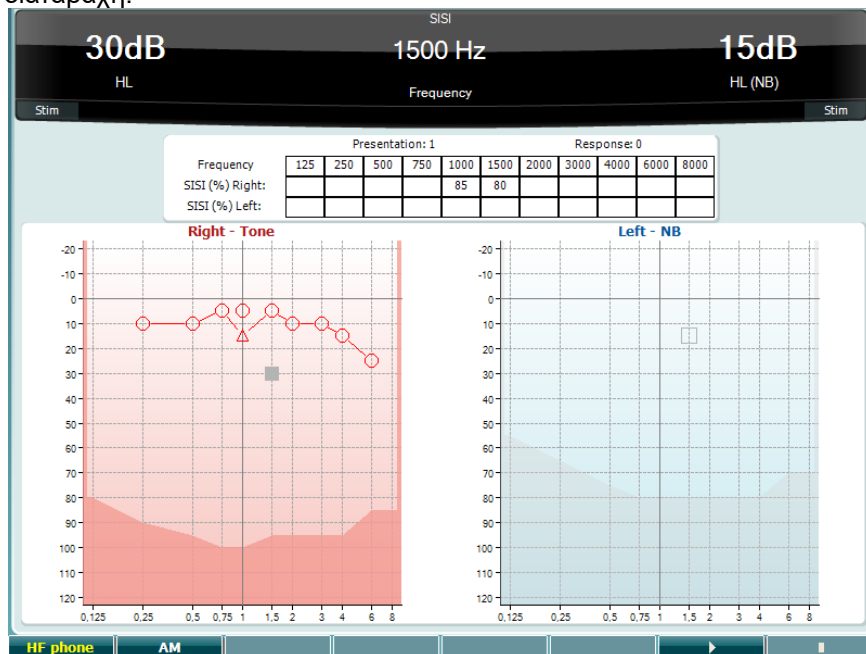
Μετρίεται παρουσιάζοντας ταυτόχρονα έναν, διακοπτόμενο στα 500 Hz, θόρυβο περιορισμένης ζώνης στα 60 dB και στα δύο αυτιά σε φάση και υπολογίζοντας το όριο κατωφλίου. Τότε γίνεται αντιστροφή φάσης ενός από τους τόνους και υπολογίζεται πάλι το όριο κατωφλίου. Η βελτίωση της ευαισθησίας θα είναι μεγαλύτερη 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****Περιγραφή**

10		Θόρυβος σε φάση και σήμα σε φάση.
11		Θόρυβος σε φάση και σήμα σε αντίστροφη φάση.
12		Το σήμα είναι σε φάση και ο θόρυβος είναι σε αντίστροφη φάση.
16		Έναρξη της δοκιμής MLD.
17		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****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

11 **AM**

Έναρξη της δοκιμής SISI.

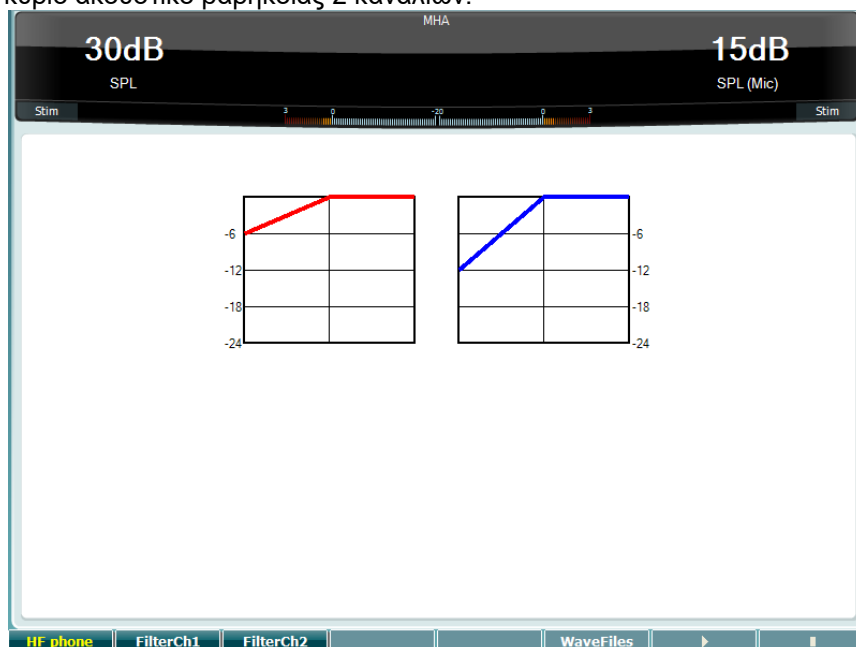
16 **▶**

Διακοπή της δοκιμής SISI.

17 **■**

Δοκιμή κύριου ακουστικού βαρηκοΐας

Η δοκιμή MHA (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 HFE (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.



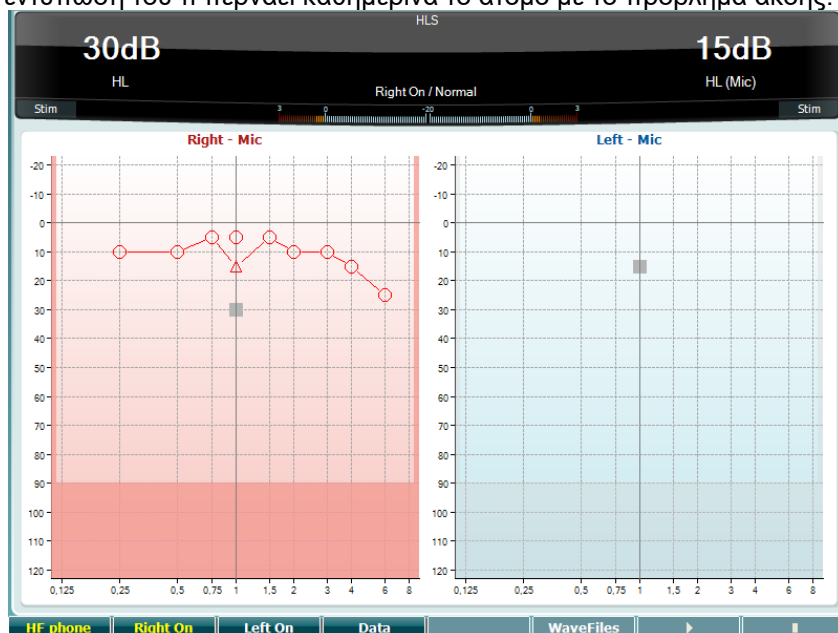
Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας	Περιγραφή
10 HF phone	Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
11 FilterCh1	Φίλτρο στο κανάλι 1.
12 FilterCh2	Φίλτρο στο κανάλι 2.
15 WaveFiles	Εάν έχει εγκατασταθεί αρχείο κυματομορφής MHA/HIS, μπορεί να επιλεγεί εδώ.
16	Έναρξη της δοκιμής MHA.
17	Διακοπή της δοκιμής MHA.

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

1. Συμπίεστε 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

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 **Right On**

Ενεργοποίηση δεξιού καναλιού.

12 **Left On**

Ενεργοποίηση αριστερού καναλιού.

13 **Data**

Επιλέξτε τα δεδομένα του ακουογράμματος που θα χρησιμοποιηθούν για τη δοκιμή HLS.

15 **WaveFiles**

Εάν έχει εγκατασταθεί αρχείο κυματομορφής MHA/HIS, μπορεί να επιλεγεί εδώ.

16

Έναρξη της δοκιμής HLS.

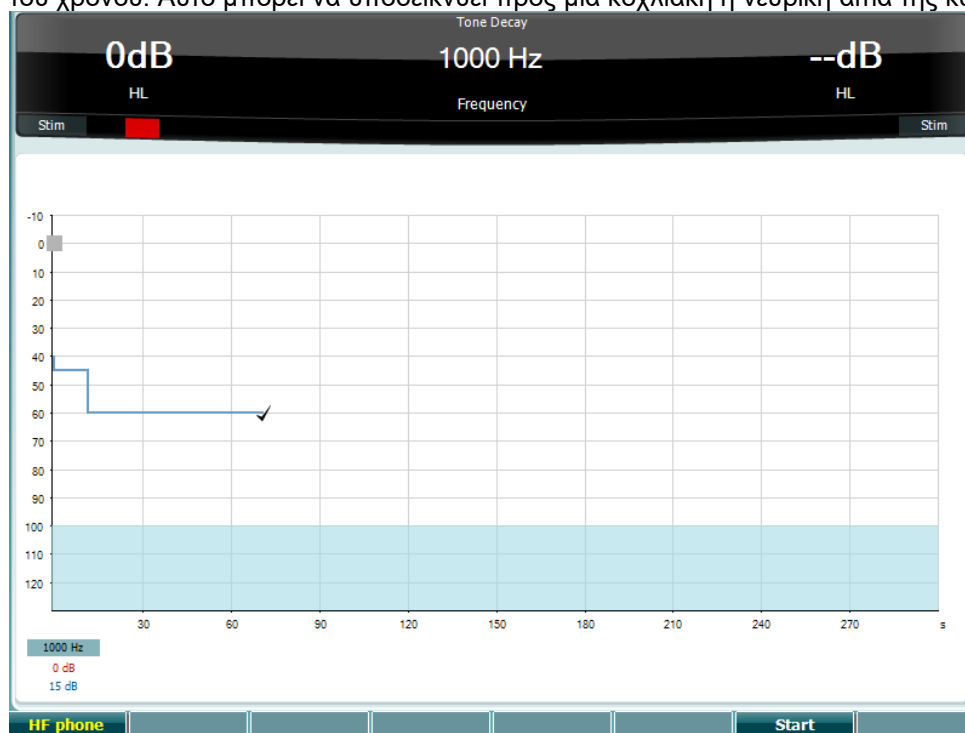
17

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

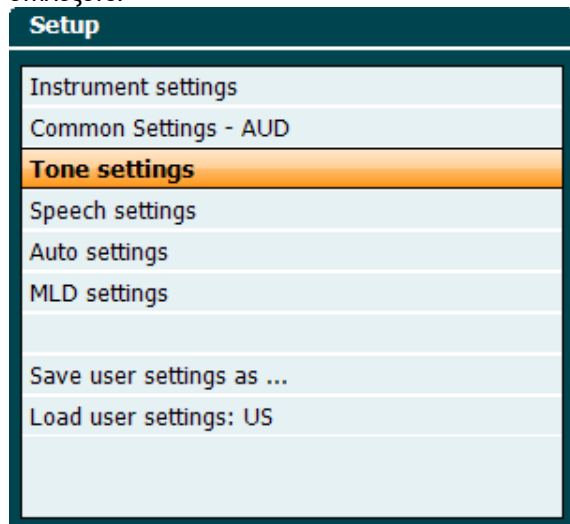
Ξεκινήστε τη δοκιμή.

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

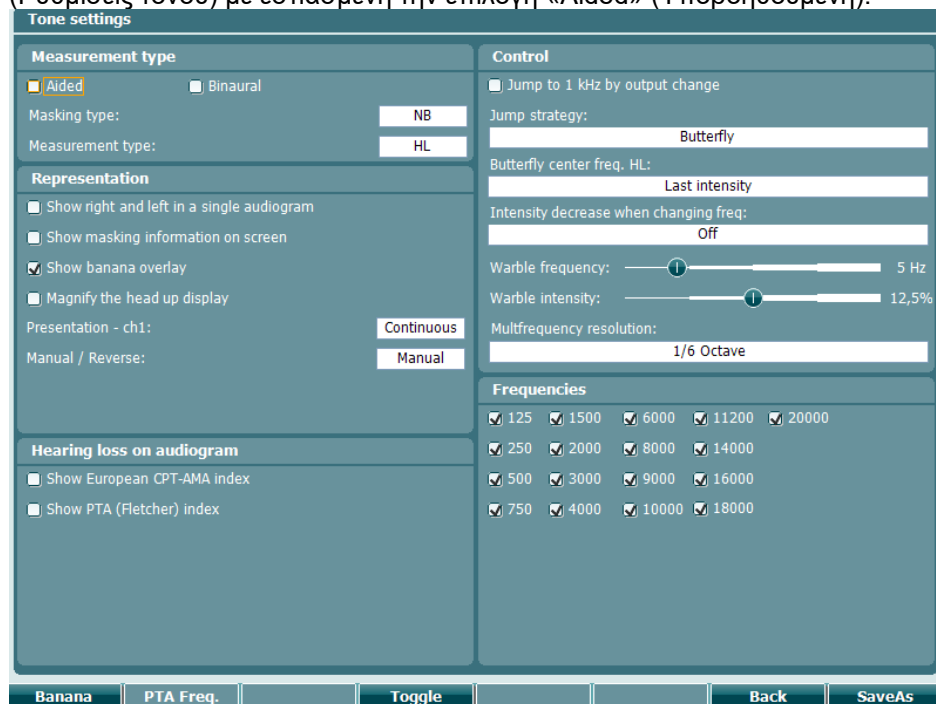
Επιτρέπει στον γιατρό να πραγματοποιεί αλλαγές σε ορισμένες ρυθμίσεις εντός κάθε δοκιμής και να αλλάζει τις κοινές ρυθμίσεις του οργάνου. Πιέζοντας το κουμπί μία φορά, γίνεται είσοδος στο επιλεγμένο μενού «Test Settings» (Ρυθμίσεις δοκιμής). Για την είσοδο σε άλλα μενού ρυθμίσεων, κρατήστε πατημένο το 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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

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

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

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

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

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

Automatic output selection
☐ Use insert masking for bone

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

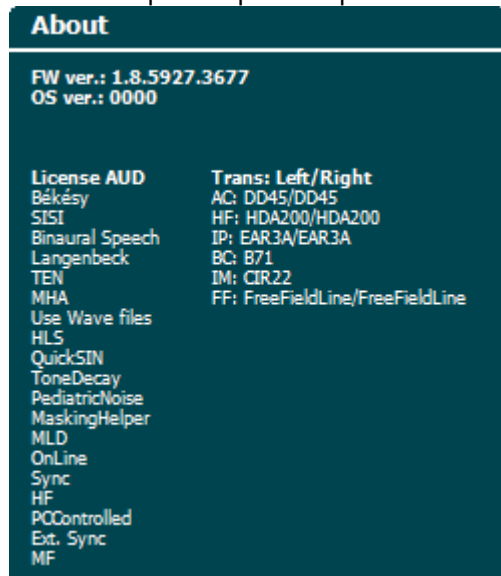
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

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	Client	Επιλογή λίστας πελατών.
11	Install / Uninstall	Εγκατάσταση νέου υλικολογισμικού ή αρχείων κυματομορφών από τη μνήμη USB. Κατάργηση εγκατάστασης στοιχείων. Για ενεργοποίηση, χρησιμοποιήστε το κουμπί Shift.
16	Back	Επιστροφή.
17	SaveAs	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	Banana	Εμφάνιση ρυθμίσεων για την ακολουθία ομιλίας.
16	Back	Επιστροφή.
17	SaveAs	Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).

3.6.4 Ρυθμίσεις ομιλίας

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

Speech settings

Measurement Type
☐ Aided ☐ Binaural

Representation
 Masking type: SN
☐ Table mode ☐ Graph mode
 Measurement type: WR1
☐ Magnify the head up display
☐ Select SRT for numbers speech material

Link stimulus type to curves
 WR1 --
 WR2 --
 WR3 --
 SRT --

Controls
 Number of words (CD & mic only): 25
☒ Reset speech score on intensity change
☐ Reset Score on HL to UCL change

Wave file
 Table selection:
 Wave running mode: Continue
☒ correct ☐ incorrect
 if no scoring is entered within 2 s
 After Scoring wait another 3 s before playing next word.

Ph Norms FF Norms Change Back SaveAs

**Πλήκτρο
ειδικής
λειτουργίας**

Περιγραφή

10	Ph Norms	Ρυθμίσεις κανονικής καμπύλης ακουστικού.
11	FF Norms	Ρυθμίσεις κανονικής καμπύλης FF.
16	Back	Επιστροφή.
17	SaveAs	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:
 10

Number of reversals:
 6

Curve to average:
 Continuous

Printout:
☐ Trace view
☒ Audiogram view

Frequencies

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

Πλήκτρο
ειδικής
λειτουργίας

Περιγραφή

16

Επιστροφή.

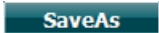
17

Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).

3.6.6 Ρυθμίσεις MLD

Πλήκτρα ειδικών λειτουργιών

Περιγραφή

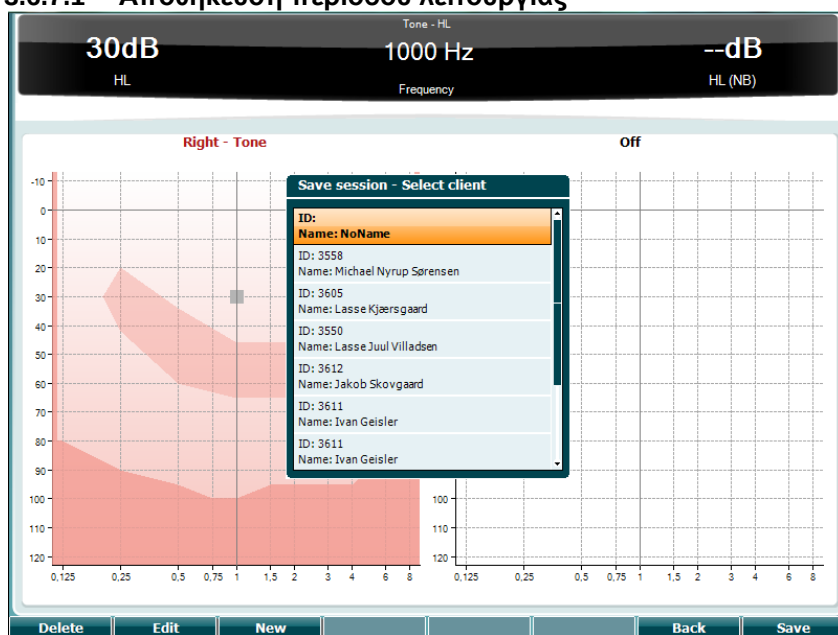
16		Επιστροφή.
17		Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).

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	Delete	Διαγραφή του επιλεγμένου πελάτη.
11	Edit	Επεξεργασία του επιλεγμένου πελάτη.
12	New	Δημιουργία νέου πελάτη.
16	Back	Επιστροφή στην περίοδο λειτουργίας.
17	Save	Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας στον επιλεγμένο πελάτη.

3.6.7.2 Πελάτες

Πλήκτρα
ειδικών
λειτουργιών

Περιγραφή

10	Delete	Διαγραφή του επιλεγμένου πελάτη.
16	Back	Επιστροφή στην περίοδο λειτουργίας.
17	Select	Πρόσβαση στις αποθηκευμένες περιόδους λειτουργίας στον επιλεγμένο πελάτη.

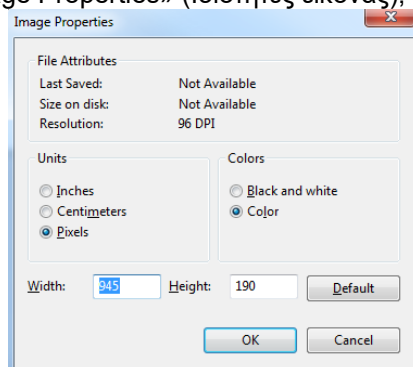
3.7 Εκτύπωση

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

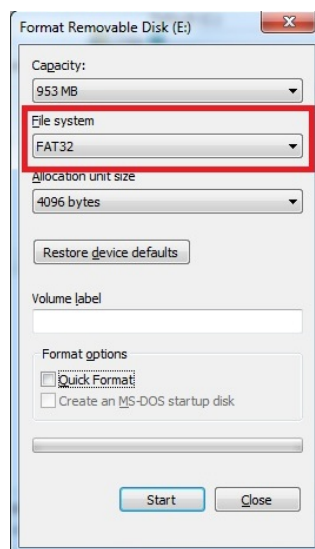
- **Απευθείας εκτύπωση:** Επιτρέπει την εκτύπωση των αποτελεσμάτων αμέσως μετά την εξέταση (μέσω υποστηριζόμενου εκτυπωτή USB – σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Interacoustics για μια λίστα με τους υποστηριζόμενους εκτυπωτές υπολογιστή). Το λογότυπο που 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. Συμπίεστε 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 δεξιό 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.



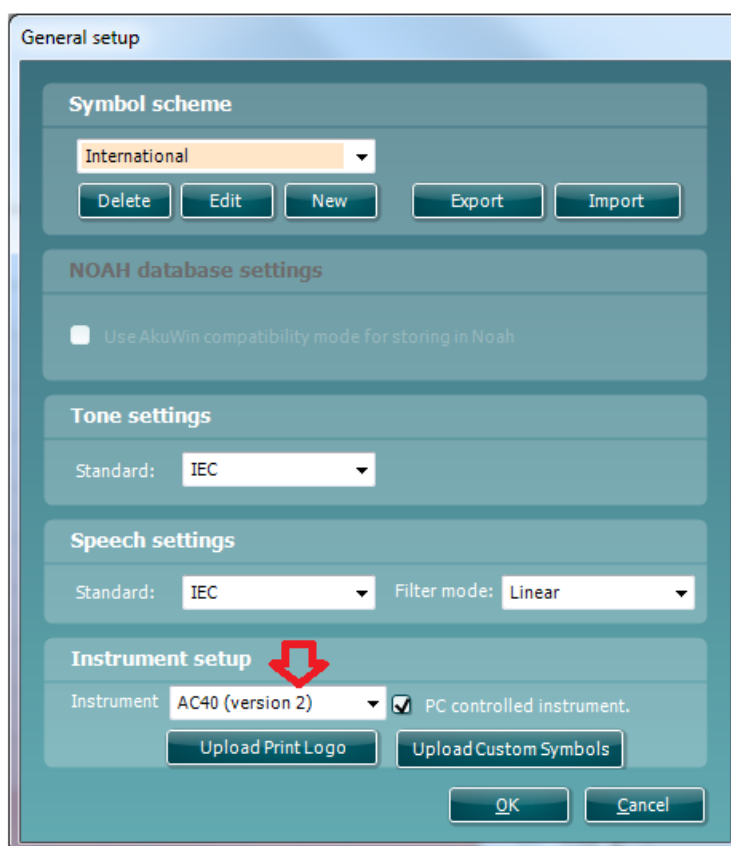
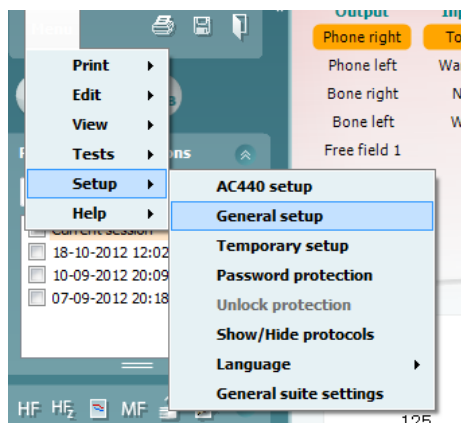
10. Κάντε κλικ στην επιλογή Start (Εκκίνηση). Ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας μνήμης, η διαδικασία ενδέχεται να διαρκέσει λίγο χρόνο. Όταν η διαμόρφωση ολοκληρωθεί, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο που θα υποδεικνύει ότι η διαμόρφωση πραγματοποιήθηκε επιτυχώς.
11. Αντιγράψτε το αρχείο «update_user.logo.bin» 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 πιάσετε *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)

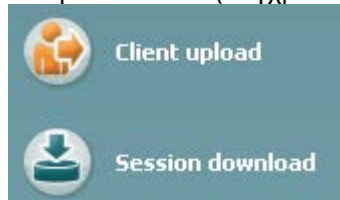
Εάν η ρύθμιση «PC controlled instrument» (Όργανο ελεγχόμενο μέσω υπολογιστή) στο στοιχείο «General Setup» (Γενική ρύθμιση) (δείτε παραπάνω) δεν είναι επιλεγμένη, το τρέχον ακουόγραμμα μεταφέρεται στο λογισμικό Diagnostic Suite ως εξής: Εάν πιάσετε *Save Session* (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) στο 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:

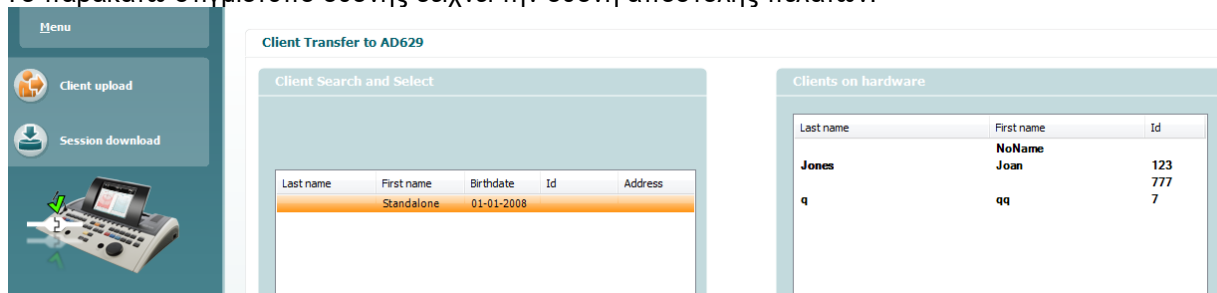


Η επιλογή **Client upload** (Αποστολή πελατών) χρησιμοποιείται για την αποστολή πελατών από τη βάση δεδομένων (Noah ή OtoAccess) στο AC40. Η εσωτερική μνήμη του AC40 μπορεί να αποθηκεύσει έως 1.000 πελάτες και 50.000 περιόδους λειτουργίας (δεδομένα ακουογραμμάτων).

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)

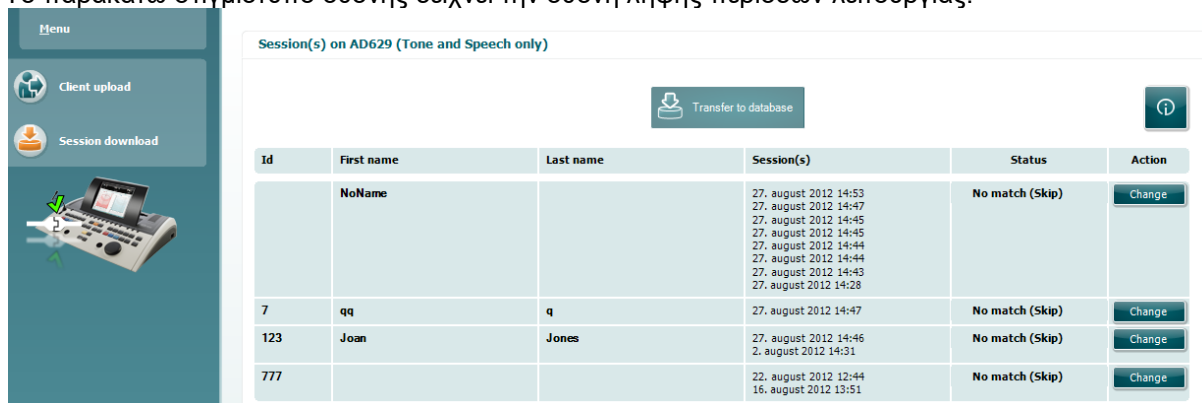
Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει την οθόνη αποστολής πελατών:



- 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:



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

Status	Meaning
 Match (Transfer)	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'.
No match (Skip)	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'.
Download complete	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.

3.10 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).

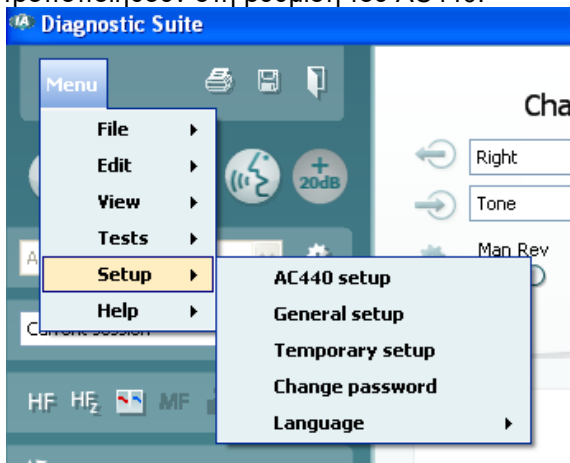


Αυτός ο τρόπος λειτουργίας επιτρέπει στο AC40 να είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο και στον υπολογιστή, δηλαδή ένα πραγματικό υβριδικό ακουόμετρο:

- 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 μορφοτροπές.

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
- Φροντίστε η ισοπροπυλική αλκοόλη να μην έρθει σε επαφή με οποιαδήποτε οθόνη των οργάνων

Συνιστώμενα διαλύματα καθαρισμού και απολύμανσης:

- Ζεστό νερό με ήπιο, μη λειαντικό καθαριστικό διάλυμα (σαπούνι)
- 70% ισοπροπυλική αλκοόλη

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.

Είναι σημαντικό ο πελάτης (αντιπρόσωπος) να συμπληρώνει το δελτίο «ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ» κάθε φορά που εμφανίζεται κάποιο πρόβλημα και να το αποστέλλει στη διεύθυνση

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

Επίσης, αυτή η διαδικασία πρέπει να ακολουθείται και σε κάθε περίπτωση επιστροφής ενός οργάνου στην Interacoustics. (Φυσικά, αυτό ισχύει και για την αδιανόητη χειρότερη περίπτωση θανάτου ή σοβαρής επιβάρυνσης της υγείας ασθενή ή χρήστη).

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 ΤΥΧΩΝ ΕΓΓΥΗΣΕΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ Ή ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΚΟΠΟ Ή ΕΦΑΡΜΟΓΗ.

5 Γενικές τεχνικές προδιαγραφές

Τεχνικές προδιαγραφές του AC40

Πρότυπα ασφάλειας	IEC60601-1:2005, ES60601-1:2005/A2:2010, CAN/CSA-C22.2 Αρ. 60601-1:2008, IEC60601-1:1988+A1+A2 Κατηγορία I Εφαρμοζόμενα μέρη τύπου B	
Πρότυπο ΗΜΣ	IEC 60601-1-2:2007	
Πρότυπα ακουόμετρου	Τόνος: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010, τύπος 1- Ομιλία: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010, τύπος Α ή Α-Ε	
Βαθμονόμηση	Οι πληροφορίες και οι οδηγίες για τη βαθμονόμηση βρίσκονται στο εγχειρίδιο συντήρησης του AC40.	
Αγωγιμότητα αέρα	TDH39: DD45: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU, αναφορά 2009 PTB report PTB 1.61 – 4064893/13 PTB αναφορά 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Αγωγιμότητα οστών	B71: B81: Τοποθέτηση:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Στο μαστοειδές
Ελεύθερο πεδίο	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
High Frequency (Υψηλές συχνότητες)	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Ενεργή συγκάλυψη	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Μορφοτροπίες	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 Οστό B71 Οστό B81 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 4,5 N $\pm$ 0,5N Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 4,5 N $\pm$ 0,5 N Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 4,5 N $\pm$ 0,5 N Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 5 N $\pm$ 0,5 N Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 10N $\pm$ 0.5N Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 5,4 N $\pm$ 0,5 N Στατική δύναμη ταινίας κεφαλής: 5,4 N $\pm$ 0,5 N
Διακόπτης απόκρισης ασθενή	Κουμπί δύο πιέσεων.	
Επικοινωνία με τον ασθενή	Άμεση ομιλία (TF) και επιστροφή ομιλίας (TB).	
Οθόνη	Αληθινή στερεοφωνική έξοδος μέσω των ενσωματωμένων ηχείων ή μέσω εξωτερικού ακουστικού αυτιού ή οθόνης βοηθού.	

Ειδικές δοκιμές / μπαταρία δοκιμής (ορισμένες είναι προαιρετικές)	• Stenger • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeck (τόνος σε θόρυβο). • Masking Level Difference (Διαφορά επιπέδου συγκάλυψης) • Pediatric Noise Stimuli (Ερεθίσματα παιδιατρικού θορύβου) • Multi Frequency (Πολλαπλές συχνότητες) • High Frequency (Υψηλές συχνότητες) • Speech from Hard-drive (Wave Files) [Ομιλία από τη μονάδα σκληρού δίσκου (Αρχεία κυματομορφών)] • SISI • Master Hearing Aid (Κύριο ακουστικό βαρηκοΐας) • Hearing Loss Simulator (Προσομοιωτής απώλειας ακοής) • QuickSIN(tm) • Auto threshold (Αυτόματο όριο κατωφλίου): - ο Hughson Westlake - ο Békésy				
Ερεθίσματα					
Τόνος	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.				
Τόνος με διακύμανση συχνότητας	Ημιτονοειδής 1-10 Hz, διαμόρφωση +/- 5%				
Παιδιατρικός θόρυβος	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%.				
Αρχείο κυματομορφής	Δειγματοληψία 44.100 Hz, 16 bit, 2 κανάλια				
Συγκάλυψη	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				
Παρουσίαση	Μη αυτόματη ή αντίστροφη λειτουργία. Απλοί ή πολλαπλοί παλμοί.				
Ένταση	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.				
Εύρος συχνοτήτων	125 Hz έως 8 kHz (προαιρετική υψηλή συχνότητα: 8 kHz έως 20 kHz). Είναι δυνατό να αποεπιλεγούν ελεύθερα οι τιμές 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1.500 Hz και 8 kHz.				
Ομιλία	Συχνοτική απόκριση:				
	(Τυπική)	Συχνότητα	Γραμμική [dB]		Frequ [dB]
		[Hz]	Εξωτ. σήμα ¹	Εσωτ. σήμα ²	Εξωτ. σήμα ¹
					Εσωτ. σήμα ²
	TDH39 (IEC 60318-3 Ζεύκτης)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8
		250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2
		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0
	DD45 (IEC 60318-3 Ζεύκτης)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-8
		250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2
		4000-6300	+0/-2	+0/-2	+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: Αρχεία κυματομορφής	

Εξωτερικό σήμα	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.														
Έξοδος ελεύθερου πεδίου (χωρίς τροφοδοσία)	<u>Ενισχυτής ισχύος και ηχεία</u> 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: <table><tr><td>Συχνотική απόκριση</td><td colspan="2">Συνολική αρμονική παραμόρφωση</td></tr><tr><td>125-250 Hz +0/-10 dB</td><td>80 dB SPL</td><td>< 3%</td></tr><tr><td>250-4000 Hz ±3 dB</td><td>100 dB SPL</td><td>< 10%</td></tr><tr><td>4000-6300 Hz ±5 dB</td><td></td><td></td></tr></table>			Συχνотική απόκριση	Συνολική αρμονική παραμόρφωση		125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%	250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL	< 10%	4000-6300 Hz ±5 dB		
Συχνотική απόκριση	Συνολική αρμονική παραμόρφωση														
125-250 Hz +0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%													
250-4000 Hz ±3 dB	100 dB SPL	< 10%													
4000-6300 Hz ±5 dB															
Εσωτερική μονάδα αποθήκευσης	1000 πελάτες και 50.000 περίοδοι λειτουργίας / μετρήσεις / ακουογράμματα (ενδέχεται να εξαρτάται από τον τύπο ή/και το μέγεθος των περιόδων λειτουργίας)														
Ένδειξη σήματος (VU)	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).														
Συνδέσεις δεδομένων (υποδοχές) για τη σύνδεση εξαρτημάτων	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)														
Εξωτερικές συσκευές (USB)	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.														
Έξοδος HDMI	Παρέχει ένα αντίγραφο της ενσωματωμένης οθόνης σε μορφή HDMI με ανάλυση 800 x 600.														
Προδιαγραφές εισόδων	TB (Επιστροφή ομιλίας)	212 uVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 KΩ													
	Mic.2 (Μικρόφωνο 2)	212 uVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 KΩ													
	CD1/2	16 mVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 47 KΩ													
	TF (Άμεση ομιλία) (πλαϊνός πίνακας)	212 uVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 KΩ													
	TF (Άμεση ομιλία) (μπροστινός πίνακας)	212 uVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 KΩ													
	Αρχεία κυματομορφής	Αναπαράγει αρχεία κυματομορφής από εσωτερική κάρτα SD													
Προδιαγραφές εξόδων	FF 1/2/3/4, γραμμική έξοδος	7 Vrms σε φορτίο 2 KΩ 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 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	Ins. Left & Right (Ένθετο αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	Left & Right (Υψηλές συχνότητες αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	HLS	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	Bone 1+2 (Οστό)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	Ins. Mask (Ένθετη συγκάλυψη)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	Ακουστικά οθόνης (πλαϊνός πίνακας)	2 x 3 Vrms σε φορτίο 32 Ω / 1,5 Vrms σε φορτίο 8 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB													
	Assist Mon. (Οθόνη βοηθού)	Μέγιστο 3,5 Vrms. από φορτίο 8 Ω 70 Hz - 20 kHz ± 3 dB													
	Οθόνη	Έγχρωμη οθόνη 8,4 ιντσών υψηλής ανάλυσης 800 x 600 pixel													
Συμβατό λογισμικό	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess και συμβατότητα με XML														

Διαστάσεις (Μ x Β x Υ)	522 x 366 x 98 εκ. / 20,6 x 14,4 x 3,9 ίντσες Ύψος με ανοιχτή οθόνη: 234 χιλ. / 9,2 ίντσες
Βάρος	7,9 κιλά / 17,4 λίβρες
Τροφοδοσία	100V~0.8A – 240V~0.4A 50-60 Hz Βαθμονόμηση σε: 2 x FF, απλός τόνος 1 kHz, NBN 1 kHz
Περιβάλλον λειτουργίας	Θερμοκρασία: 15-35°C Σχετική υγρασία: 30-90% χωρίς υδρατμούς Πίεση περιβάλλοντος: 98-104 kPa
Μεταφορά και αποθήκευση	Θερμοκρασία κατά τη μεταφορά: -20-50°C Θερμοκρασία αποθήκευσης: 0-50°C Σχετική υγρασία: 10-95%, χωρίς υδρατμούς
Χρόνος προθέρμανσης	1 λεπτό κατά προσέγγιση

5.1 Τιμές αναφοράς ισοδύναμου ορίου κατωφλίου για μορφοτροπείς

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.

Naudojimo instrukcijos – LT

Klinikinis audiometras AC40



Turinys

1	ĮVADAS	1
1.1	Apie šį vadovą	1
1.2	Paskirtis	1
1.3	Gaminio aprašymas	1
1.4	Perspėjimai	3
2	IŠPAKAVIMAS IR ĮRENGIMAS	5
2.1	Išpakavimas ir patikra	5
2.2	Žymėjimas	6
2.3	Bendrojo pobūdžio perspėjimai ir įspėjimai	6
3	DARBO PRADŽIA – SĄRANKA IR ĮRENGIMAS	9
3.1	Išorinės jungtys galiniame skydelyje, standartiniai priedai	10
3.2	Sąsaja su kompiuteriu	11
3.3	Bendravimas su pacientu ir jo stebėjimas	11
3.3.1	Gydytojo kalbėjimas	11
3.3.2	Paciento kalbėjimas	11
3.3.3	Asistento kontrolinis prietaisas	11
3.3.4	Stebėjimas	11
3.4	Eksplotavimo instrukcijos	12
3.5	Tyrimų ekranų ir funkcinių mygtukų aprašymai	20
3.5.1	Tono tyrimas	21
3.5.2	Stangerio tyrimas	22
3.5.3	ABLB – Faulerio tyrimas	22
3.5.4	Tonas triukšme – Langenbeko tyrimas	22
3.5.5	Vėberio tyrimas	23
3.5.6	Pediatrinis triukšmo stimulus	23
3.5.7	Kalbos tyrimas	23
3.6	Sąranka	35
3.6.1	Prietaiso sąranka	36
3.6.2	endrosios nuostatos - AUD	36
3.6.3	Tono nuostata	38
3.6.4	Kalbos nuostatos	39
3.6.5	Automatinės nuostatos	40
3.6.6	MLD nuostatos	41
3.6.7	Seansai ir klientai	42
3.7	Spausdinimas	43
3.8	AC40 autonominis įtaisas, spausdinamo logotipo atnaujinimas	43
3.9	„Diagnostic Suite“	45
3.9.1	Prietaiso sąranka	45
3.9.2	Sinchronizavimo veikseną	46
3.9.3	Kortelė „Sync“	46
3.9.4	Kliento įkėlimas	46
3.9.5	Seanso atsisiuntimas	47
3.10	Hibridinė (prijungtinė / valdymo iš kompiuterio) veikseną	48
4	TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	49
4.1	Bendrosios techninės priežiūros procedūros	49
4.2	Kaip valyti „Interacoustics“ gaminius	50
4.3	Informacija dėl remonto	50
4.4	Garantija	51
5	BENDRIEJI TECHNINIAI DUOMENYS	53
5.1	Daviklių referencinės ekvivalentinės slenksčio vertės	56
5.2	Maksimalios klausos lygio nuostatos nurodytos kiekvienam testo dažniui	56
5.3	Kontaktų paskirsta	56
5.4	Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)	56

1 Įvadas

1.1 Apie šį vadovą

Šis vadovas skirtas AC40 prietaisui. Šių gaminių gamintojas:

Interacoustics A/S

Audiometer Allø 1

5500 Middelfart

Danija

Tel.: +45 6371 3555

Faksas: +45 6371 3522

El. paštas: info@interacoustics.com

Svetainė: www.interacoustics.com

1.2 Paskirtis

Audiometras AC40 – tai prietaisas, skirtas klausos praradimui diagnozuoti. Šio tipo prietaisų efektyvumas ir specifiškumas priklauso nuo naudotojo nustatytų tyrimo charakteristikų – jie gali skirtis atsižvelgiant į aplinkos ir eksploataavimo sąlygas. Klausos praradimo diagnozavimas naudojantis šio tipo diagnostiniu audiometru priklauso nuo bendravimo su pacientu. Tačiau pacientų, kurie negali gerai atsakyti, atveju, galimybė atlikti įvairius tyrimus leidžia gauti tam tikrą bendrą įvertinimą. Tad tokiu atveju rezultatas „normali klausa“ neturėtų būti priežastis ignoruoti kitas kontraindikacijas. Jei yra įtarimų dėl klausos jautrumo, pacientui turi būti atliktas pilnas audiologinis tyrimas.

Audiometras AC40 skirtas naudoti audiologams, klausos sveikatos specialistams arba kvalifikuotiems technikams itin tylioje aplinkoje laikantis ISO standarto 8253-1. Šis prietaisas skirtas visų grupių pacientams neatsižvelgiant į lygį, amžių ir sveikatos būklę. Labai svarbu bendraujant su pacientu prietaisu naudotis atsargiai. Kad tyrimas būtų kuo tikslesnis, jo metu prietaisas turi būti saugioje ir stabilioje padėtyje.

1.3 Gaminio aprašymas

AC40 yra universalus 2 kanalų klinikinis audiometras, kuriuo galima atlikti orine, kaulinę, kalbinę audiometriją, jame integruotas laisvo lauko stiprintuvas. Jis pasižymi dideliu skaičiumi klinikinių tyrimų savybių, pavyzdžiui, didelio dažnio, kelių dažnių, veberio vienetų, SISI ir kt. savybėmis.

AC40 sudaro toliau išvardytos pridedamos ir papildomai pasirenkamos dalys:

Pridedamos dalys

AC40
Mikrofonas ant lanksčios kojelės 1059
DD45 audiometrinės ausinės
B81 kaulo laidininko ausinės
Du APS3 paciento atsakymo jungikliai
HDA200 telefoninės ausinės, skirtos laisvų rankų įrangai
Valomosios šluostės
Maitinimo kabelis
AC40 naudojimo instrukcijos
Kontrolinės ausinės su pakabinamu mikrofonu

Papildomai pasirenkamos dalys

TDH39AA su „Amplivox“ ausinėmis
DD450 audiometrinės ausinės
B71 kaulo laidininko ausinės
„Eartone“, 5 A, 10 omų
„Eartone“, 3 A, 10 omų
IP30 į ausį kišama 10 omų ausinė
CIR33 įkišamųjų ausinių komplektas maskavimui arba stebėjimui
B81 bone conductor
„Amplivox“ kaušeliai, triukšmą slopinančios ausinės
Paciento kalbėjimo mikrofonas
HDA300 telefoninės ausinės, laisvų rankų įranga
Garso lauko garsiakalbiai SP90 (su išoriniu galios stiprintuvu)
AP12 galios stiprintuvas, 2x12 vatų
AP70 galios stiprintuvas, 2x70 vatų
USB kabelis, 2 m
„Diagnostic Suite“
„OtoAccess™“ ☐ duomenų ba

1.4 Perspėjimai

Šiame vadove naudojamų perspėjimų, įspėjimų ir pastabų reikšmės:



PERSPĖJIMAS – nurodo pavojingą situaciją; jei jos nevengsite, asmuo gali žūti arba patirti rimtą traumą.



ĮSPĖJIMAS – naudojamas su saugos įspėjamuoju simboliu ir nurodo pavojingą situaciją; jei jos nevengsite, asmuo gali patirti sugadinti įrangą.

NOTICE

PASTABA – naudojamas nurodyti darbo praktiką, dėl kurios traumos tikimybės nėra arba sugadinti įrangą..

2 Išpakavimas ir įrengimas

2.1 Išpakavimas ir patikra

Patikrinkite, ar nepažeista dėžė ir turinys

Gavę prietaisą patikrinkite, ar siuntimo dėžė nebuvo apgadinta ir pažeista. Jei dėžė pažeista, ją reikia saugoti tol, kol jos turinys bus patikrintas ir įsitikinta, kad nėra jokių mechaninių ir elektrinių pažeidimų. Jei prietaisas sugedęs, kreipkitės į vietos platintoją. Išsaugokite siuntimo pakuotę, kad ją galėtų patikrinti vežėjas ir draudikas.

Išsaugokite dėžę vėlesniam siuntimui

AC40 pristatomas siuntimo dėžėje, specialiai pagamintoje šiam AC40 prietaisui. Išsaugokite šią dėžę – jos prireiks, jei prietaisą teks išsiųsti remontui.

Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietos platintoją.

Pranešimas apie trūkumus

Patikrinimas prieš prijungiant

Prieš prijungiant gaminį prie elektros tinklo reikia dar kartą patikrinti, ar jis nepažeistas. Reikia atidžiai apžiūrėti prietaiso korpusą ir visus priedus, ar jie nesubraižyti ir ar netrūksta kokių nors dalių.

Apie broką nedelsiant praneškite

Jei trūksta kokių nors dalių arba prietaisas veikia blogai, apie tai reikia nedelsiant pranešti prietaiso tiekėjui pateikiant sąskaitos ir serijos numerius bei išsamų problemos apibūdinimą. Šio vadovo gale yra grąžinimo aktas, kuriame galite aprašyti problemą.

Naudokite grąžinimo aktą

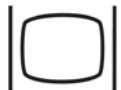
Supraskite, kad jei techninės priežiūros inžinierius nežinos, kokios trikties ieškoti, jis jos gali nerasti, todėl jums padėsime, jei naudosite grąžinimo aktą, be to taip užtikrinsite, kad būsite patenkinti trikties pašalinimu.

Saugojimas

Jei AC40 reikia kurį laiką sandėliuoti, pasirūpinkite, kad jis būtų sandėliuojamas tokiose sąlygose, kokios nurodytos techninių specifikacijų skyriuje.

2.2 Žymėjimas

Ant prietaiso esančių simbolių paaiškinimas:

Simbolis	Paaiškinimas
	B tipo priedamos dalys. Prie paciento priedamos dalys, kurios nėra laidžios ir gali būti nedelsiant nuo paciento nuimtos.
	Žr. instrukcijų vadove
	EEJA (ES direktyva) Šis simbolis reiškia, kad kai galutinis naudotojas norės šį produktą išmesti, jis turi būti atiduotas utilizuoti ir perdirbti specialiai atliekų surinkimo tarnybai.
	CE ženklas reiškia, kad „Interacoustics A/S“ tenkina Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB II priedo reikalavimus. „TÜV Product Service“, identifikavimo nr. 0123, patvirtino sistemos kokybę.
	Gamybos metai
	Nenaudokite pakartotinai Ausų kištukai ir kitos panašios dalys skirtos naudoti tik vieną kartą
	Ekrano prievado jungtis – HDMI tipo

2.3 Bendrojo pobūdžio perspėjimai ir įspėjimai



Išorinė įranga, kuri bus jungiama prie signalo įvesties, signalo išvesties ir kitų jungčių, turi atitikti atitinkamą IEC standartą (pvz., IEC 60950 informacinių technologijų įrangai). Esant tokioms aplinkybėms, kad būtų tenkinami reikalavimai rekomenduojama naudoti optinį izoliatorių. IEC 60601-1 standarto neatitinkanti įranga turi būti laikoma atokiai nuo paciento, kaip nurodo šis standartas (įprastai 1,5 metro atstumu). Jei kyla klausimų, kreipkitės į kvalifikuotą medicinos techniką arba vietos atstovą.

Šiame prietaise ties kompiuterių, spausdintuvų, aktyviųjų garsiakalbių ir kitų įtaisų jungtimis nėra jokių atjungiamųjų įtaisų (medicininė elektros sistema).

Jei prietaisas jungiamas prie kompiuteri ar kitokių medicininės elektros sistemos įrangos komponentų, užtikrinkite, kad bendroji nuotėkio srovė neviršytų saugos ribų ir kad atjungiamųjų įtaisų nelaidininko elektrinis atsparumas, nuotėkio srovės kelio atstumas ir oro tarpas tenkintų IEC/ES 60601-1 standarto reikalavimus. Jei prietaisas jungiamas prie kompiuteri ar kitokių panašių komponentų, vienu metu nelieskite kompiuterio ir paciento.

Kad nekiltų elektros smūgio pavojus, šį prietaisą leidžiama jungti tik į elektros tinklą su apsauginiu įžeminimu.

Šiame prietaise naudojama plokščiojo tipo ličio baterija. Elementą leidžiama keisti tik techninės priežiūros darbuotojams. Išardomos, suspaustos arba nuo liepsnos ar aukštos temperatūros poveikio baterijos gali sprogti arba nudeginti. Nesudarykite trumpo jungimo.

Neturint „Interacoustics“ leidimo, įrangą modifikuoti draudžiama.

„Interacoustics“ pagal užsakymą gali pateikti grandinių schemas, detalių sąrašus, aprašus, kalibravimo instrukcijas ir kitą informaciją, reikalingą techninės priežiūros darbuotojams pataisyti tas audiometro dalis, kurias „Interacoustics“ laiko galimomis taisyti techninės priežiūros darbuotojams.



Įkišamąsias ausines leidžiama įkišti arba kitaip naudoti tik su nauju, švari ir nepažeistu tyrimo antgaliu. Būtinai pasirūpinkite, kad porolonas arba ausų kištukai būti tinkamai uždėti. Ausų kištukai ir porolonas yra vienkartinės dalys.

Prietaisas nėra pritaikytas naudoti aplinkoje, kur išsilieja skysčių.

Rekomenduojama, kad vienkartiniai poroloniniai ausų kištukai, pateikiami kartu su „EarTone5A“ įkišamais davikliais (papildoma įranga), būtų keičiami baigus tirti kiekvieną pacientą. Vienkartiniai kaišteliai taip pat užtikrina geras higienines sąlygas kiekvienam pacientui, ir juos naudojant nereikia reguliariai valyti ausinių lankelio ir pagalvėlių.

- Iš poroloninio ausų kištuko kyšantis juodas vamzdelis yra prijungtas prie įkišamojo daviklio garso vamzdelio antgalio.
- Poroloninį antgalį suvyniokite taip, kad jo skersmuo būtų kuo mažesnis.
- Įkiškite jį į paciento ausies kanalą.
- Laikykite poroloninį antgalį, kol jis išsiplės, ir ausis bus sandariai užkimšta.
- Atlikus tyrimą poroloninis antgalis su juodu vamzdeliu atjungiamas nuo garso vamzdelio atgalio.
- Prieš uždėdant naują poroloninį antgalį, įkišamą daviklį reikia patikrinti.

Prietaisas nėra pritaikytas naudoti aplinkoje, kurioje yra daug deguonies arba kartu su degiomis medžiagomis.

Kad prietaisas būtų tinkamai aušinamas, iš visų jo pusių turi nekliudoma pratekėti oro srovė. Niekas negali užstoti aušinimo juostų. Patartina prietaisą statyti ant kieto paviršiaus.

NOTICE

Kad sistema veiktų be trikčių, imkitės tinkamų priemonių apsisaugoti nuo kompiuterių virusų ir panašių pavojų.

Naudokite tik tokius daviklius, kurie sukalibruoti naudoti su konkrečiu prietaisu. Jei ant daviklio nurodytas prietaiso serijos numeris, tai reiškia, kad kalibravimas yra tinkamas.

Nors prietaisas tenkina atitinkamus EMS reikalavimus, reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta bereikalingo elektromagnetinių laukų poveikio, pavyzdžiui, nuo mobiliųjų telefonų ir t. t. Jei prietaisas naudojamas greta kitų prietaisų, reikia stebėti, ar nėra tarpusavio trukdžių. Papildomai apie EMC skaitykite priede.

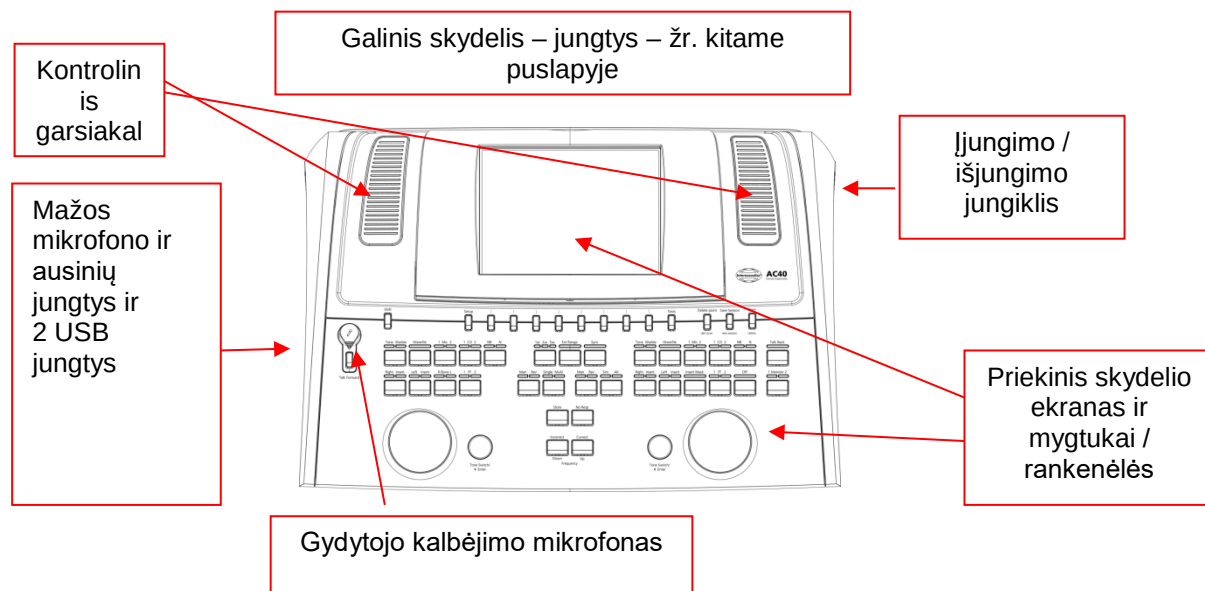


Europos Sąjungoje draudžiama elektrinės ir elektroninės įrangos atliekas išmesti kaip nerūšiuotas komunalines atliekas. Elektrinės ir elektroninės įrangos atliekose gali būti pavojingų medžiagų, todėl jos turi būti surinktos atskirai. Tokie produktai žymimi šalia pateiktu perbrauktos šiukšlių dėžės su ratais simboliu. Siekiant užtikrinti aukštą elektrinės ir elektroninės įrangos atliekų pakartotinio naudojimo ir perdirbimo lygį, svarbu, kad tuo rūpintųsi ir vartotojai. Vengimas tvarkyti tokias atliekas tinkamu būdu gali kelti grėsmę aplinkai ir kartu žmonių sveikatai.

Kad sistema veiktų be trikčių, imkitės tinkamų priemonių apsisaugoti nuo kompiuterių virusų ir panašių pavojų.

3 Darbo pradžia – **Sąranka ir įrengimas**

Prietaiso AC40 apžvalga:



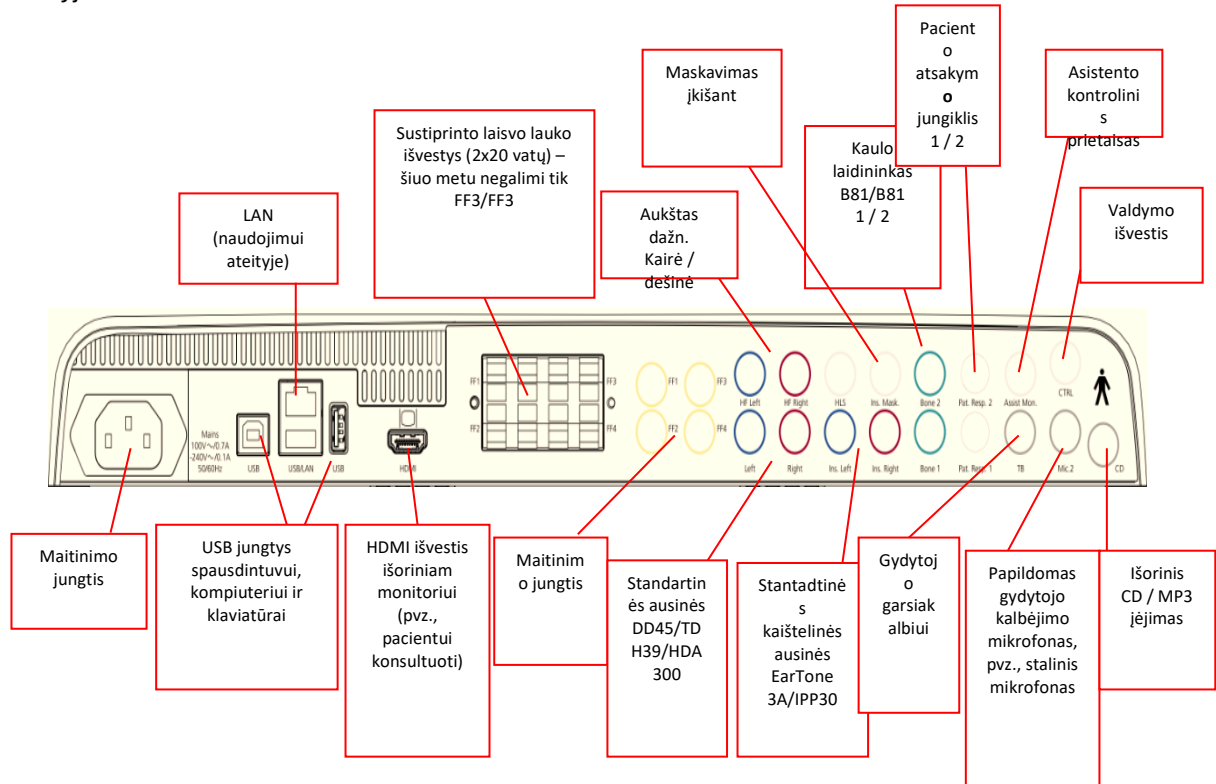
Prietaiso ADAC40 viršuje kairėje pusėje (ekrano korpuse) yra kontroliniai garsiakalbiai. Kairiajame prietaiso šone yra du maži lizdai mikrofonui ir ausinėms. Jie skirti paciento kalbėjimo ausinėms / garsiakalbiui (TB) ir gydytojo kalbėjimo mikrofonui (TF). Šalie yra dvi USB jungtys. Prie jų galima jungti išorinius spausdintuvus / klaviatūras, taip pat USB atmintukus programinei aparatinei įrangai įdiegti / garso failams perkelti. Prietaiso viršuje virš gydytojo kalbėjimo mygtuko yra lizdas, prie kurio galima jungti mikrofonas ant lanksčios kojelės. Jį galima naudoti gydytojo kalbėjimui. Jei mikrofonas su lanksčia kojele nenaudojamas, jį galima laikyti po ekranu. Daugiau informacijos pateikta skyriuje apie bendravimą su pacientu. Dešiniajame prietaiso šone, viršuje, yra prietaiso įjungimo / išjungimo jungiklis.

Pasirūpinkite, kad audiometras būtų padėtas taip, kad pacientas negalėtų matyti ir girdėti, kaip gydytojas naudoja prietaisą.

3.1 Išorinės jungtys galiniame skydelyje, standartiniai priedai

Visos kitos jungtys (lizdai) yra galiniame skydelyje:

- HLS (klausos praradimo imitatoriaus) jungtis šiuo metu nenaudojama. Su HLS prietaisu naudokite standartinės ausinės ir laisvų rankų įrangos ausinės. Prietaisas jam parengtas naudoti ateityje.



- Be standartinių DD45 ausinių, galima naudoti tris kitus oro laidumo daviklius (visi jie jungiami prie konkrečių AC40 išvesčių):
 - HDA300: aukštam dažniui reikalingos laisvų rankų įrangos ausinės.
 - CIR33 maskavimui įkišant: maskavimui įkišant skirtos įkišamosios ausinės CIR33 pasižymi ribota garso kokybe, todėl jos tinkamos naudoti tik triukšmui maskuoti.
 - Universalios įkišamosios ausinės „EAR-Tone“ 3 A arba 5 A: Įkišamosios ausinės „EAR-Tone“ 3 A arba 5 A – tai kokybiški davikliai, kuriuos galima naudoti vietoje DD45/TDH39. Jos pagerina kryžminį girdimumą nuo standartinio apytikriai 40 dB (TDH39) iki apytikriai 70 dB. Todėl naudojant šio tipo ausines lengviau maskuoti ir išvengti per didelio maskavimo.
 - IP30 į ausį kišama ausinė – tai tipinė į ausį kišama ausinė, pasižyminti tokiomis pat savybėmis, kaip EAR-Tone 3A
- Šiuo metu FF3/FF4 (ir elektrinis, ir neelektrinis) nenaudojamas. Prietaisas jam parengtas naudoti ateityje.
- Asistento kontrolinis prietaisas: visada yra tiesioginė jungtis per mikrofoną ant lanksčios kojelės prie asistento su ausinėmis, prijungtomis prie asistento kontrolinio prietaiso išvesties.
- LAN jungtis šiuo metu nenaudojama jokiai paskirčiai (tik įmonės viduje gamybos paskirčiai).
- Mic 2: skaitykite skyrių apie bendravimą su pacientu (gydytojo kalbėjimas ir paciento kalbėjimas)
- Kai naudojama HDMI išvestis, išvesties skiriamoji geba bus tokia, kokia yra išsaugota įmontuotame 8,4 colių ekrane: 800x600.
- CD įvestis: būtina, kad prijungtas CD leistuvas pasižymėtų linijine dažnine charakteristika, kad būtų tenkinamai IEC 60645-2 standarto reikalavimai.
- USB jungtis naudojama šioms tikslams:
 - Kompiuteriui prijungti prie „Diagnostic Suite“ (didžiausia USB jungtis)
 - Tiesioginiam spausdinimui
 - Kompiuterio klaviatūrai (klientų vardams įvesti)

3.2 Sąsaja su kompiuteriu

Apie hibridinę veikseną (prijungtinę / valdymo iš kompiuterio veikseną) ir paciento / seanso duomenų persiuntimą skaitykite programos „Diagnostic Suite“ naudojimo vadove.

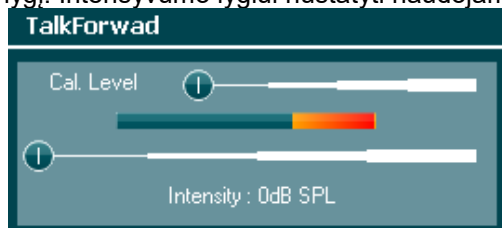
3.3 Bendravimas su pacientu ir jo stebėjimas

3.3.1 Gydytojo kalbėjimas

Gydytojo kalbėjimo funkcija aktyvinama gydytojo kalbėjimo mygtuku (24). AC40 yra trys mikrofonų jungtys, kurios veikia pagal toliau nurodytus prioritetus (atsižvelgiant į tai, kuris (kurie) prijungtas (-i)):

- 1 prioritetas: mažas lizdas kairėje prietaiso pusėje – ji galima naudoti su ausinėmis kartu su ausinių jungtimi. Šio lizdo prioritetas yra aukščiausias.
- 2 prioritetas: AC40 prietaiso mikrofonas ant lanksčios kojelės (1) yra virš gydytojo kalbėjimo mygtuko (24). Jis bus naudojamas tuo atveju, jei prie 1 prioriteto mikrofono nėra prijungto mikrofono.

Toliau pavaizduotas langelis rodomas tada, kai aktyvi (kai nuspaudžiamas mygtukas) gydytojo kalbėjimo funkcija. Šiame langelyje galima reguliuoti bendravimo su pacientu kalibravimo (stiprinimo) lygį ir intensyvumo lygį. Kad pakeistų kalibravimo lygį, gydytojas HL dB sukamuoju ratuku (57) nustato tinkamą lygį. Intensyvumo lygiui nustatyti naudojamas sukamasis ratukas 2 kanale (58).



3.3.2 Paciento kalbėjimas

Operatorius paciento kalbėjimo funkciją (38) gali naudoti vienu iš toliau nurodytų būdų:

- Jei prie paciento kalbėjimo jungties (kairioji jungtis) ausinės neprijungtos, balsas sklis iš paciento kalbėjimo garsiakalbių, kurie yra šalia ekrano (2)(3).
- Jei ausinės prijungtos prie prietaiso, paciento kalbėjimas bus girdimas pro ausines.

Norėdami reguliuoti TB, laikykite nuspauštą TB mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.

3.3.3 Asistento kontrolinis prietaisas

visada yra tiesioginė jungtis per mikrofoną ant lanksčios kojelės prie asistento su ausinėmis, prijungtomis prie asistento kontrolinio prietaiso išvesties.

3.3.4 Stebėjimas

Vieną, du arba tris kartus nuspaudus kontrolinio prietaiso mygtuką (52), galima stebėti 1, 2 arba abu kanalus. Mygtuką paspaudus ketvirtą kartą, stebėjimo funkcija išjungžiama. Norėdami reguliuoti stebėjimo lygį, laikykite nuspauštą kontrolinio prietaiso mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.

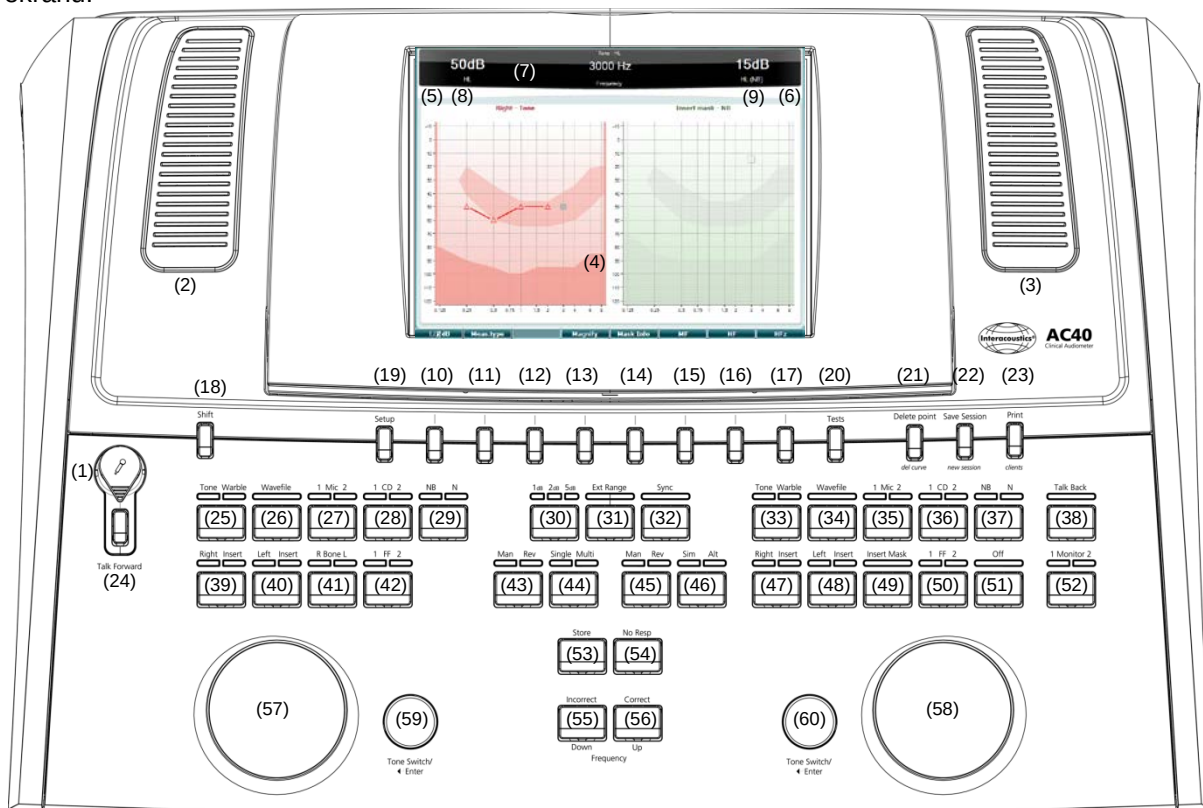


Norimo klausymo būdo parinkimas

Kontrolinio prietaiso signalas bus gaunamas per kontrolines ausines, jei jos prijungtos, vidinį kontrolinį garsiakalbį arba galias kontrolinio prietaiso išvestį, iš kurio energiją gauna išorinis garsiakalbis.

3.4 Eksploatavimo instrukcijos

Toliau pateiktame paveikslėlyje vaizduojamas priekinis AC40 skydelis su mygtukais, rankenėlėmis ir ekranu.



Šioje lentelėje pateikiamas įvairių mygtukų ir rankenėlių funkcijų aprašymas.

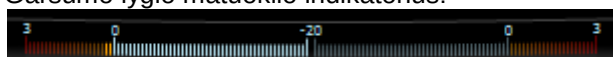
	Pavadinimas / funkcija	Aprašymas
1	Mikrofonas	Tiesioginiam kalbėjimui ir nurodymų pacientui, esančiam tyrimo kabinoje, perdavimui. Ji galima atjungti ir laikyti skyriuje po ekranu.
2	Paciento kalbėjimo / kontrolinis garsiakalbis	Garsiakalbis, perduodantis tai, ką sako kabinoje esantis pacientas. Norėdami reguliuoti TB / kontrolinio prietaiso lygį, laikykite nuspaustą TB / kontrolinio prietaiso mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.
		Monitor Ch1 Lvl : 76 I Ch2 Lvl : 65 I
3	Paciento kalbėjimo / kontrolinis garsiakalbis	Garsiakalbis, perduodantis tai, ką sako kabinoje esantis pacientas. Norėdami reguliuoti TB / kontrolinio prietaiso lygį, laikykite nuspaustą kontrolinio prietaiso mygtuką ir kairiuoju arba dešiniuoju sukamuoju ratuku reguliuokite lygį.
4	Spalvinis ekranas	Jame rodomi įvairūs tyrimų ekranai. Išsamesnis aprašymas pateiktas skyriuose, kuriuose aprašomi atskiri tyrimai.
5	Tono indikatorius 1 kanalas	Indikatorinė lemputė užsidega tada, kai 1 kanalu („Stim“) pacientui pateikiamas toninis stimulus.

6 Tono indikatorius 2 kanalas Indikatorinė lemputė užsidega tada, kai 2 kanalu („Stim“) pacientui pateikiamas toninis stimulus.

7 Atsakymo indikatorius / garsumo lygio matuoklis Indikatorinė lemputė užsidega tada, kai pacientas atsakydamas aktyvina paciento signalą. Raudonas indikatorius naudojamas 1 paciento atsakymui, o mėlynas – 2 paciento atsakymui:



Garsumo lygio matuoklio indikatorius:



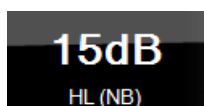
Laikykite nuspaustus mygtukus „Mic“ (27) ir CD (28), kad reguliuotumėte tiesioginio kalbėjimo arba CD įvesties lygį, naudodami kairįjį ir dešinįjį sukamuosius ratukus. Lygį reguliuokite tol, kol pasieksite vidutiniškai apytikriai 0 dB garsumo lygį garsumo lygio matuoklyje.



8 1 kanalas Nurodo intensyvumo lygį kanale 1, pvz.:



9 2 kanalas / maskavimas Nurodo kanalo 2 intensyvumo lygį arba maskavimo lygį, pvz.:



10–17 Funkciniai mygtukai Šių mygtukų funkcijos priklauso nuo konteksto, t. y. pasirinkto testo ekrano. Šių mygtukų funkcijos aprašomos tolesniuose skyriuose.

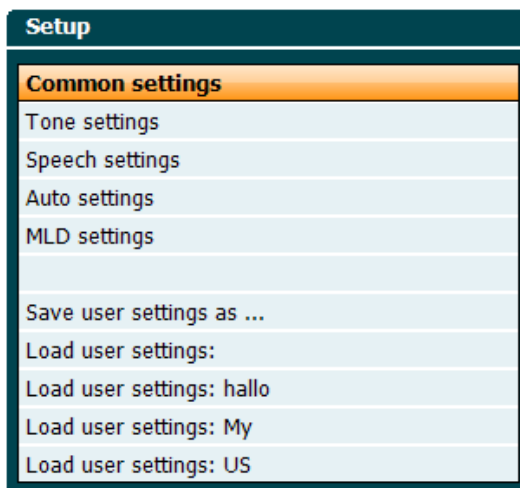
18 Shift Gydytojas, naudodamas funkcinį mygtuką „shift“, gali aktyvinti subfunkcijas, kurios *kursyvu* užrašytos po mygtukais.

Jį taip pat galima naudoti toliau nurodytoms svarbioms operacijoms:

- Aktyvinti binauralinį dviejų kanalų tono / kalbos tyrimą, pvz., binauraliniu būdu toną / kalbą siųsti ir dešiniuoju, ir kairiuoju kanalais. Tokių atveju švies ir dešiniojo, ir kairiojo mygtukų lemputės.
- Kai rankiniu būdu leidžiamas garso failas, šiuo mygtuku galima parinkti (t. y. laikant nuspaustą mygtuką „shift“ ir kartu naudojant kairįjį sukamąjį ratuką (57)), kurį žodį leisti. Naudokite tono jungiklį (59), kad leistumėte parinktą žodį, prieš jį įvertindami.
- Aktyvinti parinktį „Uninstall“ (Pašalinti programą), kuri yra lange „Common settings“ (Bendrosios nuostatos).

19 Setup

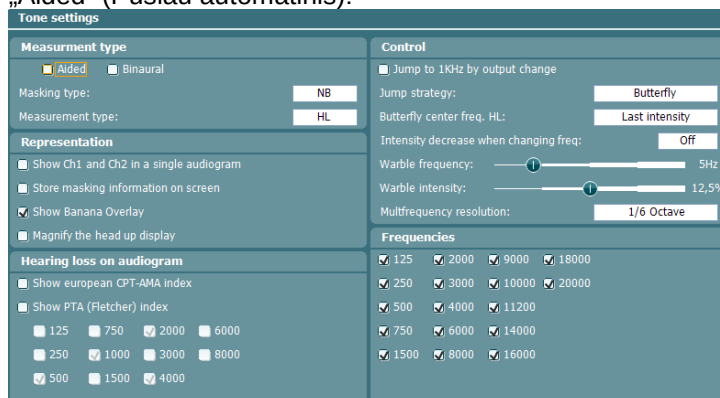
Čia gydytojas gali keisti tam tikras nuostatas per kiekvieną tyrimą, taip pat keisti prietaiso bendrąsias nuostatas. Pagal numatytąjį nustatymą mygtuką paspaudus vieną kartą atveriamas parinktas meniu „Test Settings“ (Tyrimo nuostatos). Norėdami įeiti į kitas nuostatų meniu, laikykite nuspaudę mygtuką „Setup“ ir sukamaisiais ratukais (57) / (58) parinkite:



Nuostatas išsaugokite parinktimi „Save all settings as...“ (Visas nuostatas išsaugoti kaip...).

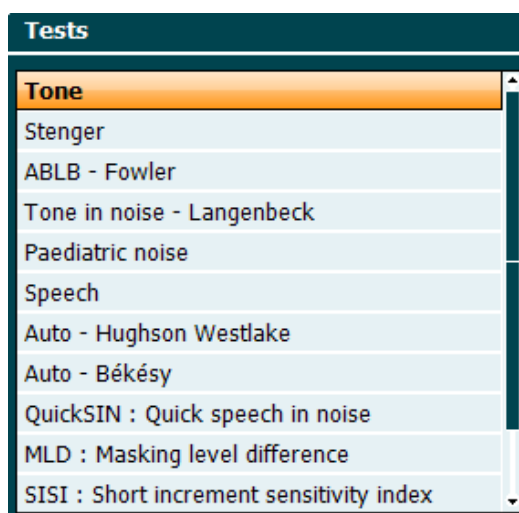
Norėdami naudoti kito naudotojo nuostatą (protokolas / profilis), naudokite „Load user settings:“ (Įkelti naudotojo nuostatas:...).

Nuostatų meniu įvairias nuostatas pasirinkite dešiniuoju sukamuoju ratuku (58). Atskiras nuostatas keiskite kairiuoju sukamuoju ratuku (57). Pateikiamas pavyzdys iš dialogo lango „Tone settings“ (Tono nuostatos), kuriame pažymėta parinktis „Aided“ (Pusiau automatinis):



20 Tests

Juo gydytojas gali pasiekti specialiuosius tyrimus. Laikydami nuspaudę mygtuką „Tests“ sukamaisiais ratukais (57) / (58) parinkite atskirus tyrimus.



Atkreipkite dėmesį, kad sąraše pateikiami tyrimai priklauso nuo prietaisų įdiegtų tyrimų licencijų. Be to, šis sąrašas gali būti kitoks įvairiose šalyse.

21	Del Point / <i>del curve</i>	Per tyrimą mygtukais „Down“ (55) ir „Up“ (56) pasirinkę tašką ir paspausdami mygtuką „Delete Point“ galite ištrinti taškus. Laikydami nuspausę mygtuką „Shift“ (18) ir paspausdami mygtuką „Del Point“ ištrinti visą grafiko tyrimo kreivę..
22	Save Session / <i>New Session</i>	Laikydami nuspausę mygtuką „Shift“ (18) ir paspausdami mygtuką „Save Session“ po tyrimo išsaugosite seansą arba sukursite naują seansą.

Meniu „Save Session“ (Išsaugoti seansą) galima išsaugoti seansus, ištrinti klientus ir jų pridėti bei redaguoti klientų vardus.



Maksimali talpa – 1 000 klientų. Dialogo lango „Save Session“ vaizdas pateiktas tolesniame skyriuje.

- 23 **Print Clients** Juo iš karto po tyrimo galima išspausdinti rezultatus (naudojant palaikomą USB spausdintuvą; jei nežinote, kurie spausdintuvai palaikomi, kreipkitės į „Interacoustics“ klientų tarnybą, kad jums pateiktų palaikomų kompiuterinių spausdintuvų sąrašą). Spausdinio logotipą galima konfigūruoti programoje „Diagnostic Suite“ (lange „General Setup“ (Bendroji sąranka) logotipo paveikslėlį iš kompiuterio galima perkelti į prietaisą). Skaitykite „Diagnostic Suite“ vadovą.
Laikydami nuspaudę mygtuką „Shift“ (18) nuspauskite „Print“, kad pasiektumėte prietaise išsaugotus klientus ir seansus.
- 24 **Talk Forward** Jį naudojant galima per mikrofoną (1) tiesiai į paciento ausines sakyti instrukcijas. Stiprinimą keiskite sukdami kairįjį sukamąjį ratuką (57) ir laikydami nuspaustą mygtuką „Talk Forward“. Intensyvumą keiskite sukdami dešinįjį sukamąjį ratuką (58) ir laikydami nuspaustą mygtuką „Talk Forward“. Daugiau apie gydytojo kalbėjimą ir paciento kalbėjimą skaitykite toliau esančiame skyriuje „Bendravimas su pacientu“.
- 25 **Tone / Warble 1 kanalas** Aktyvinus šį mygtuką vieną arba du kartus, pasirenkamas grynojo tono arba trelės tonų stimulus 1 kanale. Ekrane rodomas pasirinktas stimulus, pvz.:
Right - Warble tone

Meniu „Test“ (Tyrimas) (20) galima aktyvinti (pasirinktinį) stimulą „Pediatric Noise“. Kai pasirenkama kita ausis, „Warble“ indikatorinė lemputė mirksės lėtais intervalais.
- 26 **Wavefile 1 kanalas** Šiuo mygtuku galima atlikti kalbos tyrimą 1 kanale naudojant įkeltus garso failus, t. y. iš anksto įrašytą kalbinę medžiagą. Kalbinė medžiaga turi būti iš anksto įdiegta.
- 27 **1 Mic 2 1 kanalas** Jis skirtas tiesioginės kalbos tyrimui per mikrofoną (1) (arba „Mic 2“, jei prijungtas) 1 kanale. Ekrane rodomas garsumo lygio matuoklis. Mikrofono stiprinimą reguliuokite sekunde nuspausdami mygtuką „Mic“ ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58), kol mygtuką „Mic“ laikote nuspaustą.
- 28 **1 CD 2 1 kanalas** Paspaudus šį mygtuką vieną arba du kartus, galima kanalu 1 arba kanalu 2 perduoti įrašytą kalbą. CD 1 ir 2 stiprinimą reguliuokite sekunde nuspausdami mygtuką CD ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58).
- 29 **NB N 1 kanalas** Pasirinkite siauro diapazono triukšmą ir plataus diapazono triukšmą 1 kanale.
- 30 **1 2 5** Kai 1 ir 2 kanaluose reguliuojate intensyvumo lygį arba maskavimo lygį (kai maskavimas naudojamas), pasirinkite 1, 2 ir 5 dB intervalus.
- 31 **Ext Range** Išplėstas diapazonas: įprastai maksimalus garsumas yra, pvz., 100 dB, bet jei reikalingas didesnis garsumas, pvz., 120 dB, tada galima pasiekus tam tikrą garsumą paspausti „Ext Range“.
- 32 **Sync** Ši funkcija leidžia aktyvinti tono slopintuvo maskavimą. Ši funkcija naudojama, pvz., sinchroniniam maskavimui.

33	Tone / Warble 2 kanalas	Aktyvius šį mygtuką vieną arba du kartus, pasirenkamas gryojo tono arba trelės tonų stimulus 2 kanale. Ekrane rodomas pasirinktas stimulus, pvz.: Right - Warble tone 
34	Wavefile 2 kanalas	Šiuo mygtuku galima atlikti kalbos tyrimą 2 kanale naudojant įkeltus garso failus, t. y. iš anksto įrašytą kalbinę medžiagą. Kalbinė medžiaga turi būti iš anksto įdiegta.
35	1 Mic 2 2 kanalas	Jis skirtas tiesioginės kalbos tyrimui per mikrofoną (1) (arba „Mic 2“, jei prijungtas) 2 kanale. Ekrane rodomas garsumo lygio matuoklis. Mikrofono stiprinimą reguliuokite sekundeį nuspauddami mygtuką „Mic“ ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58), kol mygtuką „Mic“ laikote nuspaustą.
36	1 CD 2 2 kanalas	Paspaudus šį mygtuką vieną arba du kartus, galima kanalu 1 arba kanalu 2 perduoti įrašytą kalbą. CD 1 ir 2 stiprinimą reguliuokite sekundeį nuspauddami mygtuką CD ir sukdami vieną iš sukamųjų rankenėlių (57) / (58).
37	NB N 2 kanalas	Pasirinkite siauro diapazono triukšmą ir plataus diapazono triukšmą 2 kanale.
38	Paciento kalbėjimas	Kai jis aktyvus, gydytojas per AC40 arba kontrolines ausines girdi paciento pastabas arba atsakymus. Stiprinimą reguliuokite sekundeį nspaudę mygtuką ir sukdami vieną iš sukamųjų ratukų (57) / (58) ir laikydami nspaudę paciento kalbėjimo mygtuką.
39	Right / Insert 1 kanalas	Juo per tyrimą pasirenkama dešinioji ausis 1 kanale. Dešinėsios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos). Norėdami signalą siųsti binauraliniu būdu dešiniu ir kairiu kanalais, naudokite mygtuką „Shift“ (18) ir paspauskite kairįjį arba dešinįjį mygtuką (39) (40).
40	Left / Insert 1 kanalas	Juo per tyrimą pasirenkama kairioji ausis 1 kanale. Kairiosios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos). Norėdami signalą siųsti binauraliniu būdu dešiniu ir kairiu kanalais, naudokite mygtuką „Shift“ (18) ir paspauskite kairįjį arba dešinįjį mygtuką (39) (40).
41	R Bone L 1 kanalas	Jis skirtas kaulo laidumo tyrimui 1 kanale (galima pasirinkti tik tuo atveju, jei sukalibruotas). • Pirmas paspaudimas: pasirenkama dešinioji ausis tyrimui. • Antras paspaudimas: pasirenkama kairioji ausis tyrimui.
42	1 FF 2 1 kanalas	Paspaudus „1 FF 2“, 1 kanalui kaip išvestis parenkamas laisvo lauko garsiakalbis (galima pasirinkti tik tuo atveju, jei sukalibruotas). • Pirmas paspaudimas: 1 laisvo lauko garsiakalbis • Antras paspaudimas: 2 laisvo lauko garsiakalbis

43	Man / Rev 1 kanalas	Neautomatinio arba atvirkštinio tono pateikimo veiksenos: - Pirmas paspaudimas: neautomatinis tono pateikimas 1 kanale kaskart, kai 1 kanalui aktyvinamas mygtukas „Tone Switch“ (59). - Antras paspaudimas: Atvirkštinė funkcija – tai tęstinis tono pateikimas 1 kanale, kuris bus pertraukiamas kaskart aktyvinus 1 kanalo mygtuką „Tone Switch“ (59).
44	Single / Multi 1 kanalas	Impulsų veiksenos: - Pirmas paspaudimas: tonas 1 kanale pasižymės iš anksto nustatytu ilgiu, kai paspaudžiamas 1 kanalo mygtukas „Tone Switch“ (59). Impulso ilgis nustatomas „Setup“ (Sąrankoje) (18). - Antras paspaudimas: tonas 1 kanale bus pateikiamas tęstiniais impulsais tol, kol bus aktyvintas (nuspaustas) tono jungiklis. - Trečias paspaudimas: aktyvinama standartinė veikseną.
45	Man / Rev 2 kanalas	Neautomatinio arba atvirkštinio tono pateikimo veiksenos: - Pirmas paspaudimas: neautomatinis tono pateikimas 2 kanale kaskart, kai 2 kanalui aktyvinamas mygtukas „Tone Switch“ (60). - Antras paspaudimas: Atvirkštinė funkcija – tai tęstinis tono pateikimas 2 kanale, kuris bus pertraukiamas kaskart aktyvinus 2 kanalo mygtuką „Tone Switch“ (60).
46	Sim / Alt 2 kanalas	Juo perjungiami pateikimo būdai – vienalaikis ir kaitaliojamas. Kai paspaudžiamas mygtukas „Sim“, stimulus 1 ir 2 kanaluose pateikiamas vienu metu. Kai paspaudžiamas mygtukas „Alt“, stimulus pakaitomis pateikiamas 1 kanale ir 2 kanale.
47	Right / Insert 2 kanalas	Juo per tyrimą pasirenkama dešinioji ausis 2 kanale. dešinėsios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos).
48	Left / Insert 2 kanalas	Juo per tyrimą pasirenkama kairioji ausis 2 kanale. kairiosios ausies įkišamosios ausinės aktyvinamos paspaudžiant du kartus (jas galima parinkti tik tuo atveju, jei jos sukalibruotos).
49	Insert Mask 2 kanalas	Juo įjungiamas maskavimas 2 kanale.
50	1 FF 2 2 kanalas	Paspaudus „1 FF 2“, 2 kanalui kaip išvestis parenkamas laisvo lauko garsiakalbis (galima pasirinkti tik tuo atveju, jei sukalibruotas). - Pirmas paspaudimas: 1 laisvo lauko garsiakalbis - Antras paspaudimas: 2 laisvo lauko garsiakalbis
51	Off 2 kanalas	Juo išjungiamas 2 kanalas.
52	1 Monitor 2	Juo galima stebėti vieną arba abu kanalus.
53	Store	Ši funkcija skirta įrašyti tyrimo slenkstines vertes / rezultatus. Norėdami įrašyti visą audiogramos seansą, parinkę pacientą paspauskite mygtuką „Save Session“ (Išsaugoti seansą) (22).

54	No Resp	Naudokite šį mygtuką, jei pacientas nereaguoja į stimulą.
55	Down / Incorrect	Juo mažinamas dažnio lygis. Prietaise AC40 integruotas automatinis kalbos įvertinimo skaitiklis. Todėl šis mygtukas turi ir antrą funkciją – jį galima naudoti kaip mygtuką „Incorrect“ per kalbos tyrimus. Norėdami vykdyti automatinį kalbos įvertinimo skaičiavimą, per kalbos tyrimą kaskart, kai pacientas žodį pakartoja neteisingai, paspauskite šį mygtuką.
56	Up / Correct	Juo didinamas dažnio lygis. Prietaise AC40 integruotas automatinis kalbos įvertinimo skaitiklis. Todėl šis mygtukas turi ir antrą funkciją – jį galima naudoti kaip mygtuką „Correct“ per kalbos tyrimus. Norėdami vykdyti automatinį kalbos įvertinimo skaičiavimą, per kalbos tyrimą kaskart, kai pacientas žodį išgirsta teisingai, paspauskite šį mygtuką.
57	HL dB / 1 kanalas	Ši rankenėlė skirta reguliuoti intensyvumą 1 kanale; rodomas ekrane ties (8).
58	Maskavimas / 2 kanalas	Ši rankenėlė skirta reguliuoti intensyvumą 2 kanale arba maskavimo intensyvumą, kai naudojamas maskavimas. Rodomas ekrane ties (9).
59	Tone Switch / Enter 1 kanalas	Jis naudojamas tono pateikimui; tuo metu šviečia 1 kanalo tono lemputė (5). Be to, jį galima naudoti kaip mygtuką „Enter“ (parinkimas) parenkant nuostatas, paciento vardo savybes ir kt.
60	Tone Switch / Enter 2 kanalas	Jis naudojamas tono pateikimui; tuo metu šviečia 2 kanalo tono lemputė (6). Be to, jį galima naudoti kaip mygtuką „Enter“ (parinkimas) parenkant nuostatas, paciento vardo savybes ir kt.

3.5 Tyrimų ekranų ir funkcinių mygtukų aprašymai

Toliau aprašomi tyrimai pasiekiami paspaudus mygtuką „Test“ (20). Sukamaisiais ratukais (57) / (58) pasirinkite atskirą tyrimo ekraną:

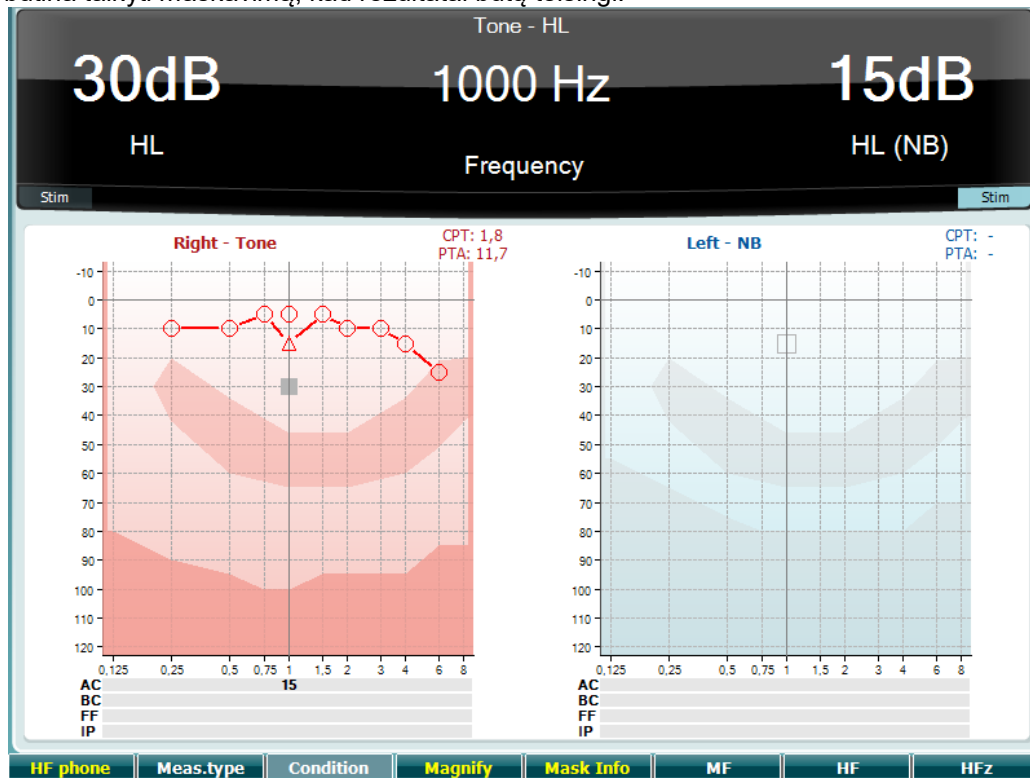
- „Tone“ (Tonas)
- „Stenger“ (Stangerio)
- „ABLB – Fowler“ (ABLB – Faulerio tyrimas)
- „Tone in noise – Langenbeck“ (Tonas triukšme – Langenbeko tyrimas)
- Weber
- „Pediatric Noise Stimuli“ (Pediatriinis triukšmo stimulus)
- „Speech“ (Kalba)
- „Auto – Hughson Westlake“ (Automatinis – Hugsono Vestleiko tyrimas)
- „Auto – Békésy“ (Automatinsi – Békésy tyrimas)
- „QuickSIN – Quick speech in noise“ („QickSIN“ – sparti kalba triukšme)
- „MLD – Masking level difference“ (MLD – maskavimo lygio skirtumas)
- „SISI – Short increment sensitivity index“ (SISI – mažo sustiprėjimo jautrumo rodiklis)
- „MHA – Master Hearing Aid“ (MHA – pagrindinės klausos pagalbinės priemonės tyrimas)
- „HLS – Hearing Loss Simulator“ (HLS – klausos praradimo imitatorius)
- Tono silpnėjimas

(Pasirinktinius) „Multi Frequency“ (MF) ir HF („High Frequency“) / „HFz“ („High Frequency Zoom“) tyrimus galima aktyvinti iš ekrano „Tone“ (Tonas) – t. y. kaip audiogramos tyrimo ekrano „Tone“ (Tonas) pratęsimus.

Atkreipkite dėmesį, kad sąraše pateikiami tyrimai priklauso nuo prietaisų įdiegtų tyrimų licencijų. Be to, šis sąrašas gali būti kitoks įvairiose šalyse.

3.5.1 Tono tyrimas

Tono tyrimo ekranas naudojamas grynojo / trelės tono audiometrijai naudojant standartines arba įkišamąsias ausines, kaulo laidumo, laisvo lauko audiometrijai, kelių dažnių tyrimams (pasirinktinis tyrimas), taip pat aukštam dažniui / aukšto dažnio didinimui (pasirinktis). Kai naudojamas kaulo laidumas, būtina taikyti maskavimą, kad rezultatai būtų teisingi.



Funkcinis mygtukas

Aprašymas

10	HF phone	Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.
11	Meas.type	Laikydami nuspaustą funkcinį mygtuką (10) šiuo mygtuku pasirinkite HL, MCL arba UCL ir vienu iš sukamųjų ratukų (56) / (57) pasirinkite reikalingą matavimo tipą.
12	Condition	Šiame tyrimo ekrane nenaudojamas. Juo aktyvinama padidinta viršutinė juosta arba standartinio dydžio viršutinė juosta.
13	Magnify	Juo peržiūrėkite maskavimo lygį (tik esant aktyviai dvigubos diagramos veiksenai).
14	Mask Info	Keli dažniai (pasirinktinė MF licencija).
15	MF	Aukštas dažnis (pasirinktinė HF licencija).
16	HF	Aukšto dažnio didinimas (pasirinktinė HF licencija).
17	HFz	

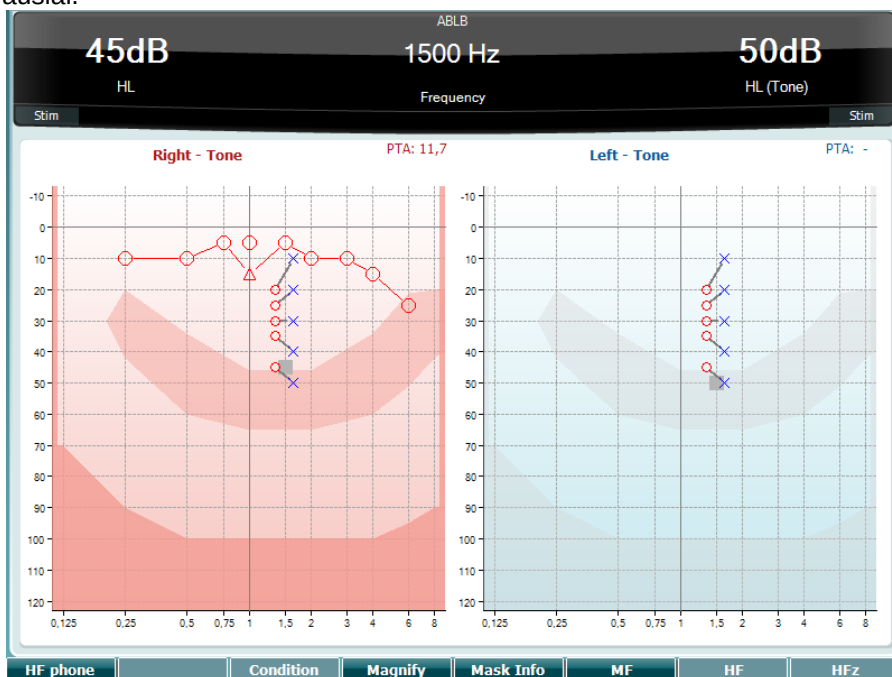
3.5.2 Stangerio tyrimas

Stangerio tyrimas – tai tyrimas, kai įtariama, kad pacientas imituoja / falsifikuoja klausos praradimą. Tyrimas pagrįstas klausos fenomenu, vadinamu Stangerio principu, pagal kurį abiem ausims pateikus panašius tonus, bus suvokiamas tik garsesnis tonas. Kaip taisyklė Stangerio tyrimą rekomenduojama atlikti esant vienos pusės klausos praradimų arba žymios asimetrijos atvejais.

Funkcinių mygtukų (10), (13), (14), (15), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „Tono tyrimas“.

3.5.3 ABLB – Faulerio tyrimas

ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing (pakaitinė binauralinė garsumo pusiausvyra)) – tai tyrimas, skirtas nustatyti suvokiamą garsumo skirtumą vienoje ir kitoje ausyje. Tyrimas skirtas žmonėms, turintiems vienos pusės klausos praradimą. Jis naudojamas kaip galimas tyrimas klausai atstatyti. Tyrimas atliekamas tokiu dažniu, kuriam esant klausos atstatymas yra numanomas. Tas pats tonas pamainiui pateikiamas abiem ausims. Intensyvumas ištaisomas pažeistoje ausyje (20 dB virš grynojo tono slenksčio). Paciento užduotis yra reguliuoti signalo lygį sveikesnėje ausyje, kol signalas abiejose ausyse bus vienodo intensyvumo. Atkreipkite dėmesį, kad šis tyrimas taip pat gali būti atliekamas ištaisant intensyvumą normalią klausą turinčioje ausyje ir paprašant pacientą nustatyti toną pažeistai ausiai.



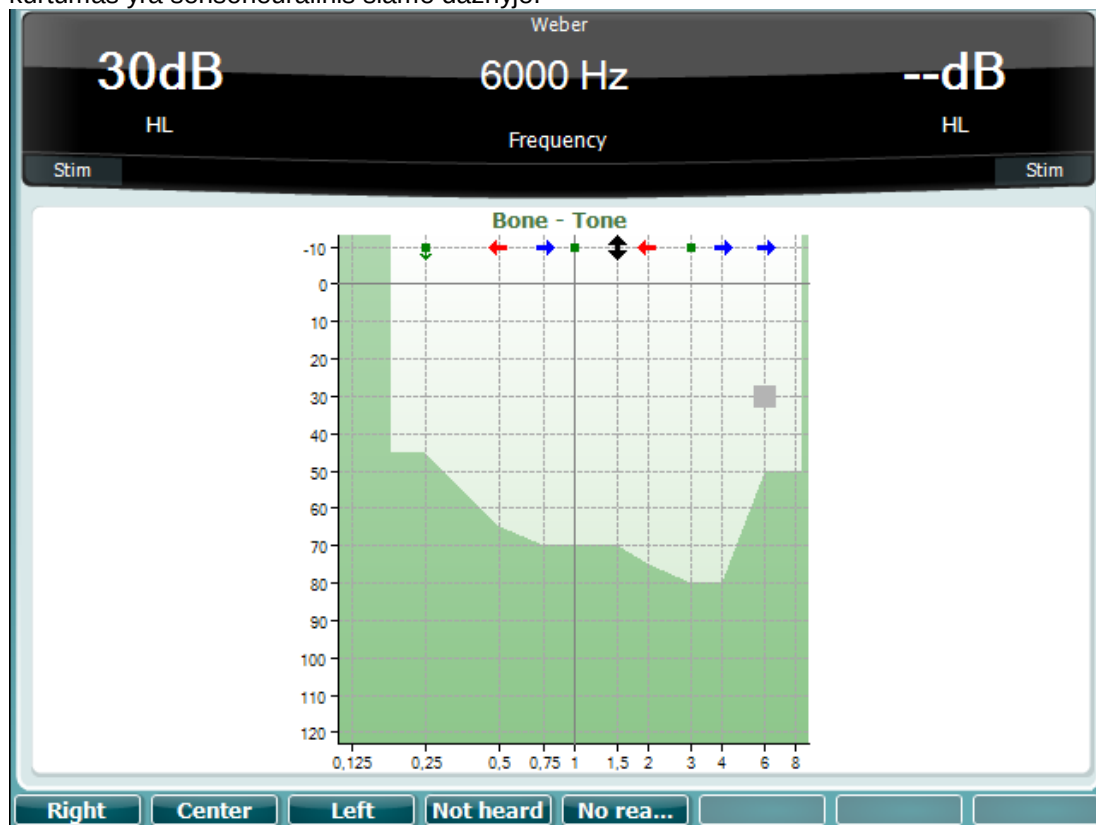
Funkcinių mygtukų (10), (13), (14), (15), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „Tono tyrimas“.

3.5.4 Tonas triukšme – Langenbeko tyrimas

Funkcinių mygtukų (10), (13), (14), (15), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „Tono tyrimas“.

3.5.5 Vėberio tyrimas

Vėberio tyrime kondukcinis ir sensoneuralinis kurtumas atskiriamas naudojant kaulo laidininką. Naudokite ženklus, kad parodytumėte, kur suvokiamas tonas. Jei pacientas toną geriau girdi prastesnėje ausyje, tai reiškia, kad kurtumas yra kondukcinis, o jei jis toną geriau girdi geresnėje ausyje, tai reiškia, kad kurtumas yra sensoneuralinis šiame dažnyje.



Vėberio tyrimo simboliai atitinka programinius mygtukus:



3.5.6 Pediatrinis triukšmo stimulus

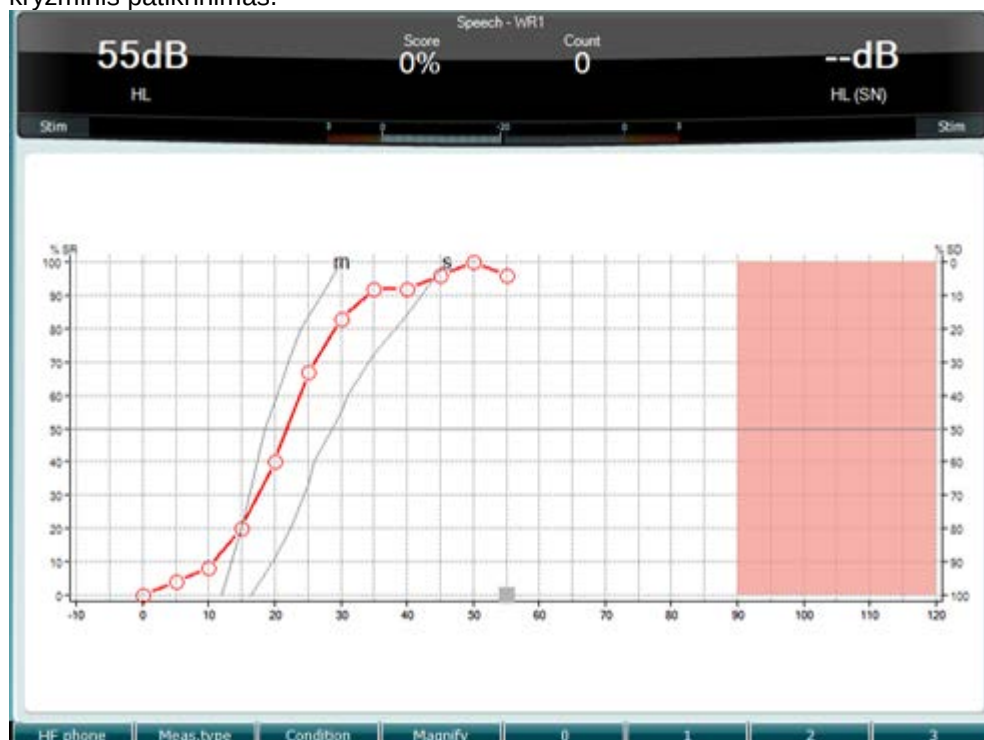
Pediatrinis triukšmo stimulus yra siauro diapazono triukšmo signalas, kurį sudaro labai statūs filtro nuolydžiai. Pediatrinis triukšmo stimulus naudojamas vietoje siauro diapazono maskavimo triukšmo kaip stimulo slenksčio įvertinimui – ypač pediatriniam tyrimui ir garso lauke (pvz., naudojant VRA). Kai parenkamas pediatrinis triukšmo stimulus, pradeda mirksėti „Warble“ indikatorinė lemputė (25).

3.5.7 Kalbos tyrimas

Kalbos tyrimas gali būti atliekamas naudojant iš anksto įrašytus garso failus (26) (jei įdiegti), mikrofona (27) arba CD įvestį (28).

Dauguma žmonių klausos pagalbinių priemonių įsigyja todėl, kad patys arba jų giminės pastebi, kad jiems kyla sunkumų išgirsti kalbą. Kalbos audiometrija pasižymi kalbos signalų panaudojimo privalumu, ji naudojama įvertinti paciento gebėjimą suprasti kasdienį bendravimą. Ji tiria paciento apdorojimo gebėjimą atsižvelgiant į paciento klausos praradimo laipsnį ir tipą – įvairių pacientų klausos praradimo konfigūracija gali būti tokia pati, bet laipsnis ir tipas gali labai skirtis.

Kalbos audiometriją galima atlikti naudojant įvairius tyrimus. Pavyzdžiui, SRT („Speech Reception Threshold“ (Kalbos suvokimo slenkstis)) nurodo lygį, kuriam esant pacientas gali teisingai pakartoti 50 % pateikiamų žodžių. Jis atlieka grynojo tono audiogramos patikros funkciją, pateikia klausos jautrumo kalbai rodiklį ir padeda nustatyti pradinį tašką kitiems viršslenkstinėms priemonėms, pavyzdžiui, WR („Word Recognition“ (Žodžių atpažinimas)). WR kartais vadinamas SDS („Speech Discrimination Scores“ (Kalbos atpažinimo balai)), jį sudaro procentine verte pateikiamas teisingai pakartotų žodžių skaičius. Atkreipkite dėmesį, kad tarp paciento grynojo tono slenkščio ir kalbos slenkščio egzistuoja prognozuojamas ryšys. Todėl kalbos audiometrija gali būti naudinga kaip grynojo tono audiogramos kryžminis patikrinimas.



Kalbos ekrano sąranka diagramos veiksena naudojant tiesioginį kalbėjimą / MIC (27) – lange „Setup“ (Sąranka) (19).

Laikykite nuspaustus mygtukus „Mic“ (27) ir CD (28), kad reguliuotumėte tiesioginio kalbėjimo arba CD įvesties lygį. „Mic“ ir CD lygius reguliuokite tol, kol pasieksite vidutiniškai apytikriai 0 dB garsumo lygį garsumo lygio matuoklyje.

Perspėjimas: jei kalbos ir kalibravimo signalas nėra to paties lygio, jį būtina ištaisyti rankiniu būdu.



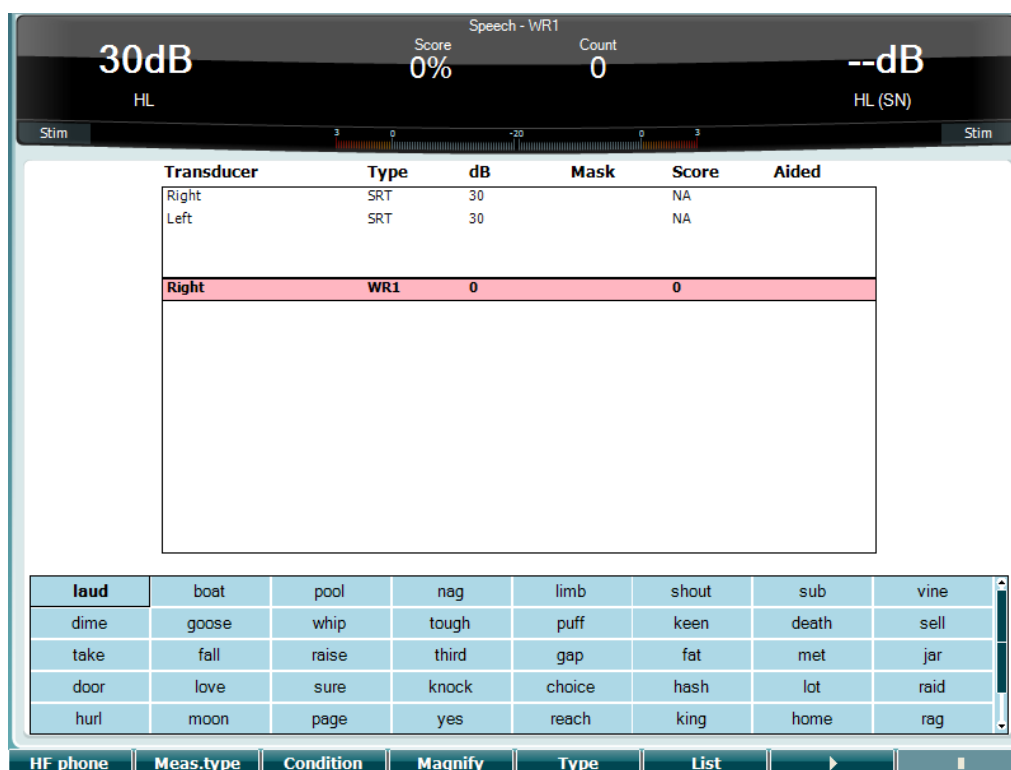
Mic

Gain : -8dB |

CD

Gain 1 : -9dB |

Gain 2 : -9dB |



Kalbos ekrano sąranka lentelės veikseną naudojant garso failus (26) – lange „Setup“ (Sąranka) (19).

Funkcinis mygtukas

10 **HF phone**

Aprašymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

11 **Meas.type**

Laikydami nuspaustą funkcinį mygtuką (10) šiuo mygtuku pasirinkite HL, MCL arba UCL ir vienu iš sukamųjų ratukų (56) / (57) pasirinkite reikalingą matavimo tipą.

12 **Condition**

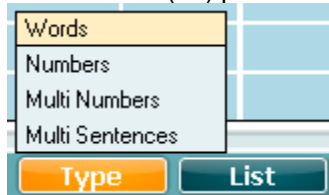
Sąlygos, kurioms esant atliekamas kalbos tyrimas: „None“ (Nėra), „Aided“ (Su klausos pagalbine priemone), „Binaural“ (Binauralinis) arba „Aided & Binaural“ (Pusiau automatinis ir binauralinis).

13 **Magnify**

Juo aktyvinama padidinta viršutinė juosta arba standartinio dydžio viršutinė juosta.

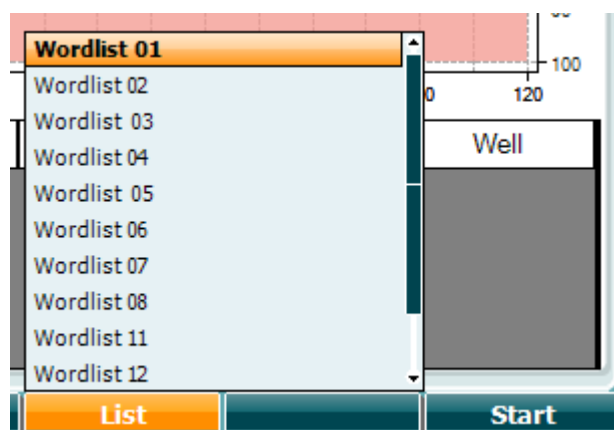
14 **Type**

HL dB ratuku (57) parinkite įvairius elementus sąrašė:



15 **List**

Įvairius sąrašus galima pakeisti spustelėjus parinktį „List“ (Sąrašas). HL dB ratuku (57) parinkite įvairius elementus sąrašė.



16  Juo paleidžiamos garso rinkmenos.

17  Juo sustabdomos garso rinkmenos.

Pradėjus garso bangų failo testą, mygtukai F persijungia į įrašymo režimą.

Prietaisui veikiant įrašymo režimu, jeigu, paleidus žodį, protokolą nustatomas į „tęsti“ arba „pasibaigė skirtasis laikas“, žodis bus pilkos spalvos: laukiama operatoriaus įvesties.

Įvestis gali būti „Correct“ (teisinga) (56) arba „Incorrect“ (neteisinga) (55) klaviatūroje arba įrašė „Phoneme“ (fonema) F mygtukuose. Testavimą galima sustabdyti paspaudus mygtuką „play/pause“ („paleisti / pauzė“).

Jeigu nustatytas rankinis įrašymo režimas, žodžius galima pasirinkti vieną po kito mygtuku „forward / reverse“ (pirmyn / atgal) F mygtukuose, paspaudus „play“ (leisti), norint leisti žodį.

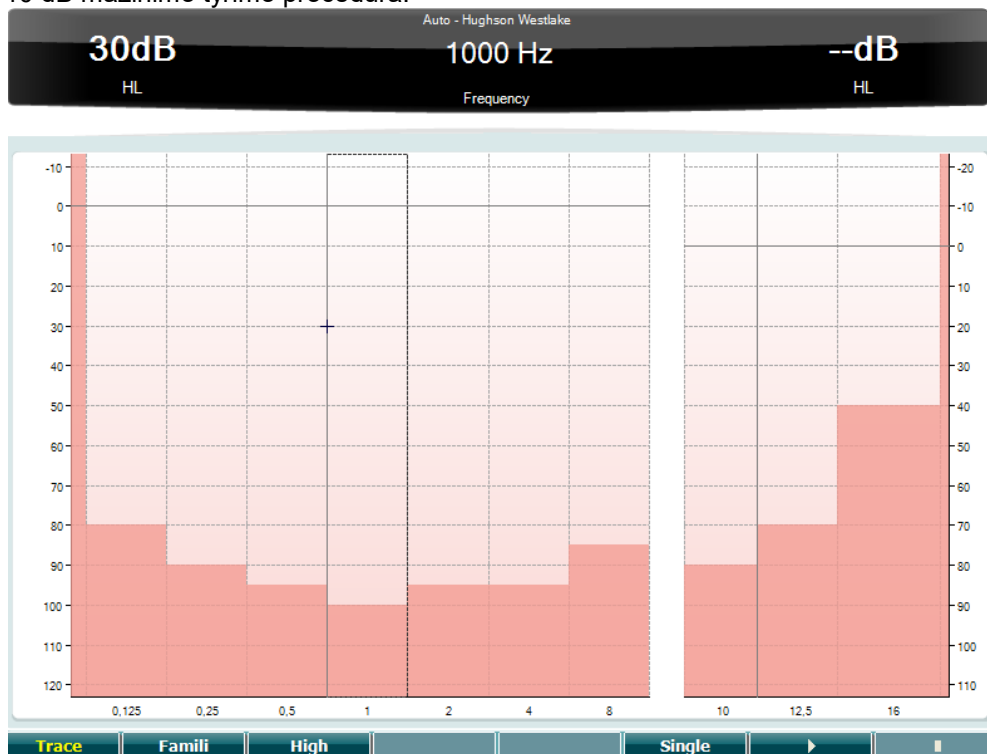
Užbaigus žodžių sąrašą arba jeigu reikia pasirinkti kitą takelį, norint išeiti iš įrašymo režimo, reikia paspausti F mygtuką „End“ (pabaiga).

salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

		End	0	1	2	3	4
Groti / Pauzė	Pirmyn / Grįžtamieji	Sustabdyti Takelis	Fonema rezultatas 0-4				

Hugsono-Vestleiko tyrimas

Hugsono-Vestleiko tyrimas – tai automatinė grynojo tono tyrimo procedūra. Klausos slenkstis apibrėžiamas kaip 2 iš 3 (arba 3 iš 5) teisingų atsakymų esant tam tikram lygiui kai taikoma 5 dB didinimo 10 dB mažinimo tyrimo procedūra.



Funkcinis mygtukas

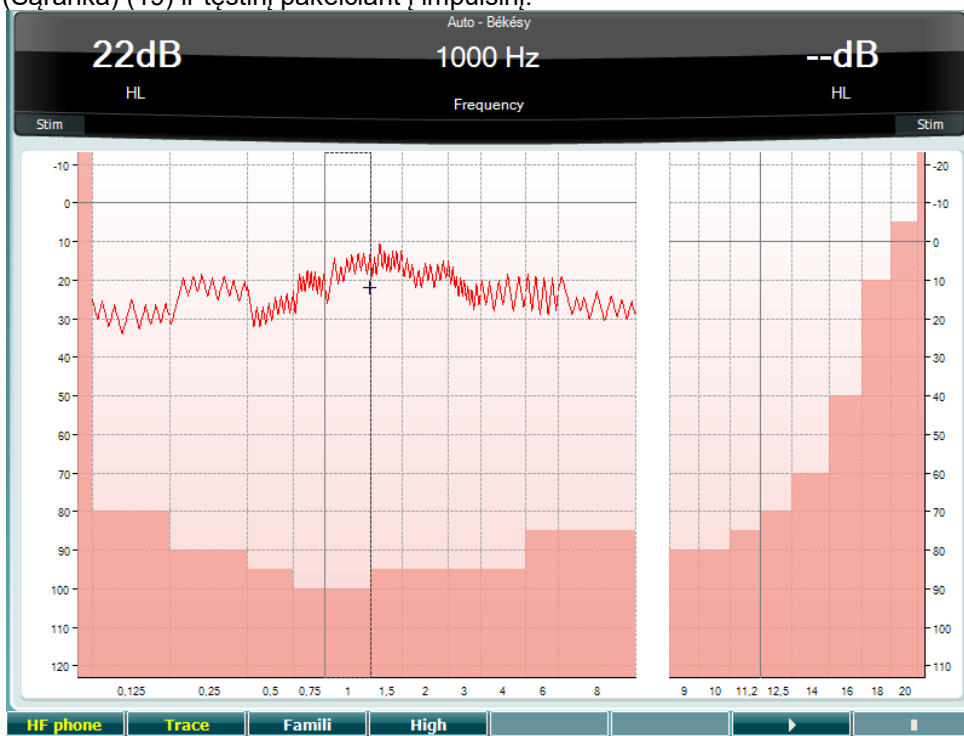
- 10 **Trace**
- 11 **Famili**
- 12 **High**
- 15 **Single**
- 16 **▶**
- 17 **■**

Aprašymas

- Parodomas brėžinys.
- Pasirinkite Famili į familize vartotojui įrašymo metodus
- Tiriami aukšti dažniai.
- Vieno dažnio tyrimas.
- Pradėti tyrimą. Tirti visus dažnius.
- Sustabdyti tyrimą.

Békésy tyrimas

Békésy tyrimas yra automatinės audiometrijos tipo. Kai palyginami atsakymai į tęstinį ir impulsinį tonus, diagnostiniu požiūriu svarbu rezultatus suskirstyti į penkis tipus (po „Jager“ ir kt.). Békésy tyrimas ir fiksuoto dažnio tyrimas. Galima parinkti grynąjį toną arba siaurą diapazoną. Békésy tyrimui standartiškai parenkamas tęstinis tonas; jei norima naudoti impulsinius tonus, pakeisti galima paspaudžiant „Setup“ (Sąranka) (19) ir tęstinį pakeičiant į impulsinį.



Funkcinių mygtukų (10), (11), (12), (16), (17) aprašymai pateikti ankstesniame skyriuje „HW tyrimas“.

„QuickSIN“ tyrimas

Klausos pagalbinių priemonių naudotojai dažnai skundžiasi sunkiai girdintys esant foniniam triukšmui. Todėl svarbus yra SNR praradimo (signalu/triukšmo santykio praradimo) matavimas, nes asmens gebėjimo suprasti kalbą triukšme neįmanoma patikimai nustatyti iš grynojo tono audiogramos. „QuickSIN“ tyrimas sukurtas tam, kad būtų galima greitai įvertinti SNR praradimą. Keturių pašnekovų kalbėjimo triukšme pateikiami šeši sakiniai, kurių kiekvieną sudaro penki reikšminiai žodžiai. Šie sakiniai pateikiami esant iš anksto įrašyto signalo/triukšmo santykiui, kuris didinamas 5 dB žingsniais nuo 25 (labai lengvas) iki 0 (labai sunkus). SNR naudojami: 25, 20, 15, 10, 5 ir 0, apimant nuo normalios klausos iki itin smarkiai pažeistos klausos triukšme. Daugiau informacijos rasite „Etymotic Research“ leidinyje „QuickSIN™ Speech-in-Noise Test manual“, 1.3 versija.

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

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

25.5 - TOTAL = SNR loss To

Practice List A (Track 21)
Practice List B (Track 22)
Practice List C (Track 23)
List 1 (Track 3)
List 1 (Track 24)
List 1 (Track 36)
List 1 (Track 52)
List 2 (Track 4)
List 2 (Track 25)
List 2 (Track 37)

HF phone List

Funkcinis mygtukas

Aprašymas

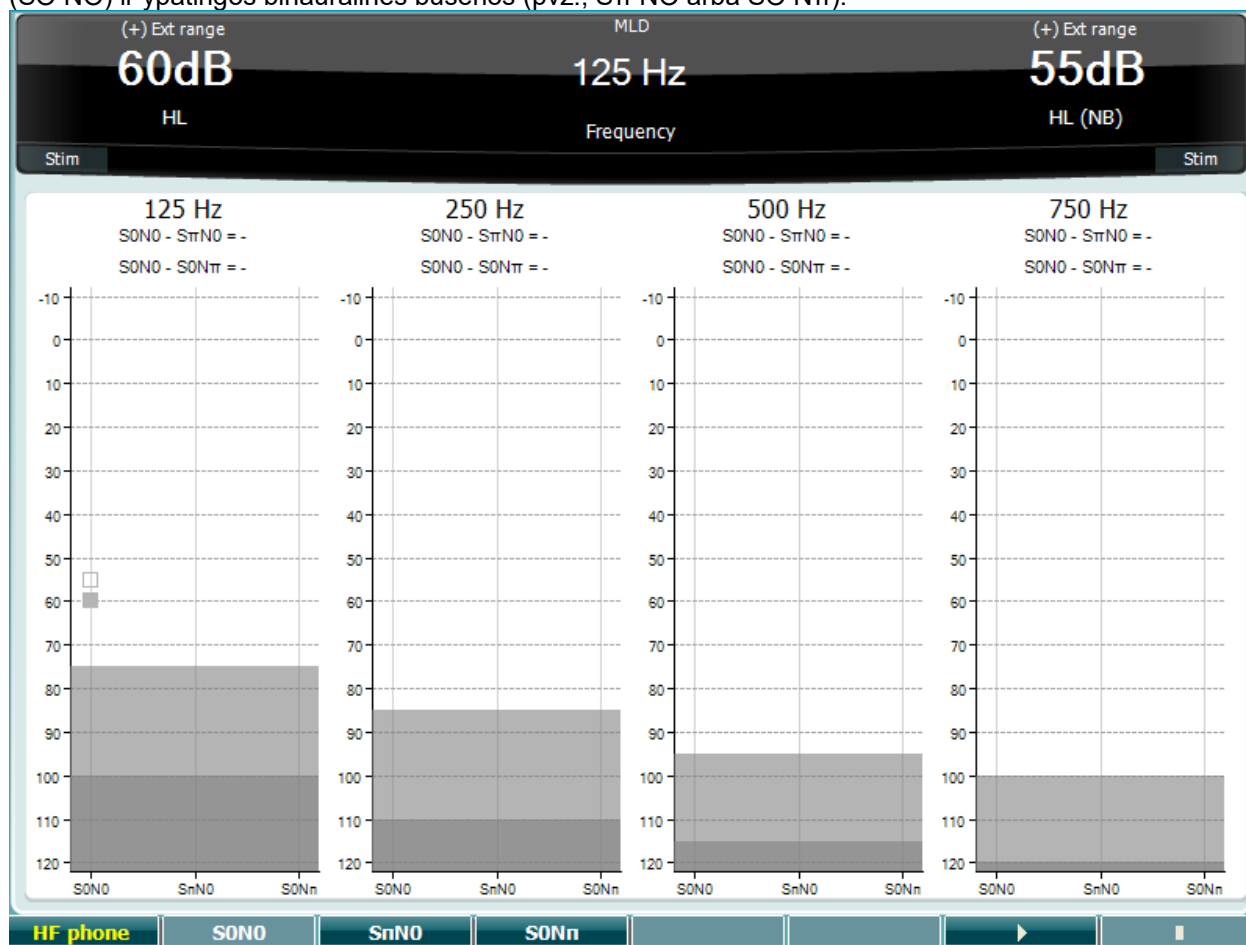
10		Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamos aukšto dažnio ausin4s, prijungtos prie atskirų aukšto dažnio jungčių.
16		Įvairius sąrašus galima pakeisti spustelėjus parinktį „List“ (Sąrašas). HL dB ratuku (57) parinkite įvairius elementus sąrašė.
17		Pradėti „QuickSIN“ tyrimą

Maskavimo lygio skirtumo tyrimas

MLD nurodo kalbos suvokiamumo triukšme pagerėjimą, kai tonas pateikiamas atitinkamai esant normaliai fazei ir atvirkštinei fazei. Juo siekiama įvertinti centrinę klausos funkciją, bet MLD gali paveikti ir periferiniai pokyčiai.

Klausos sistema pasižymi gebėjimu suvokti laiko, kada garsas pasiekia dvi ausis, skirtumus. Tai padeda lokalizuoti žemo dažnio garsus, kurie ausis pasiekia skirtingu laiku, nes banga yra ilgesnė.

Jis išmatuojamas vienu metu pateikiant 500 Hz pertraukiamą ir siauro diapazono 60 dB triukšmą abiem ausims esant normaliai fazei ir nustatant slenkstį. Tada vieno iš tonų fazė pateikiama kaip atvirkštinė fazė ir vėl nustatomas slenkstis. Jautrumo gerėjimas bus didesnis esant atvirkštinei fazei. MLD yra lygus skirtumui tarp normalios fazės ir atvirkštinės fazės slenkščių arba, kalbant formaliau, MLD gali būti apibrėžtas kaip skirtumas dB vertėmis tarp binauralinės (arba monauralinės) normalios fazės būsenos (SO NO) ir ypatingos binauralinės būsenos (pvz., S π NO arba SO N π).



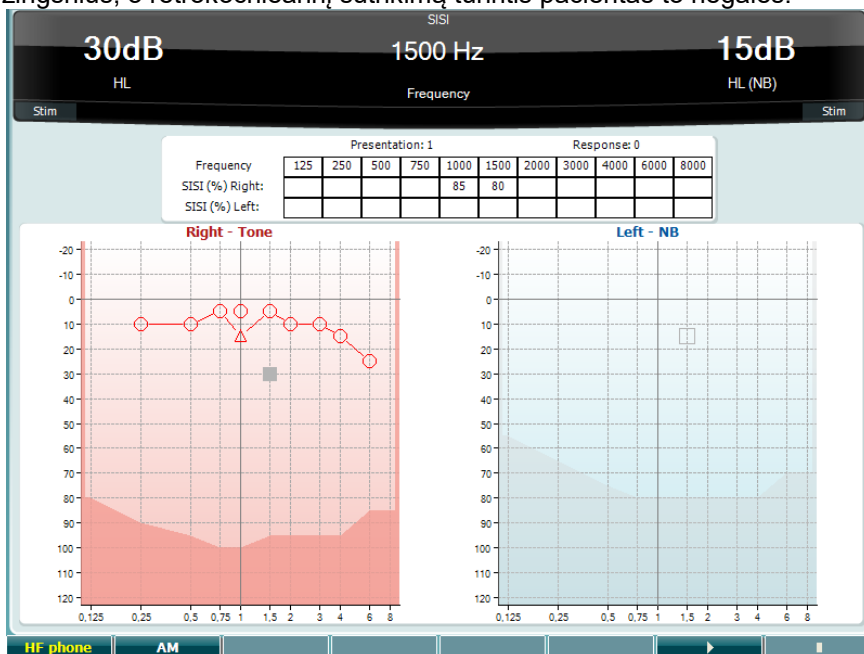
Funkcinis mygtukas

Aprašymas

10	SONO	Triukšmas yra normalioje fazėje, o signalas yra fazėje.
11	SnNO	Triukšmas yra normalioje fazėje, o signalas yra atvirkštinėje fazėje.
12	SONn	Signalas yra normalioje fazėje, o triukšmas yra atvirkštinėje fazėje.
16	▶	Pradėti „MLD“ tyrimą
17	■	Sustabdyti MLD tyrimą.

SISI tyrimas

SISI tyrimas skirtas ištirti gebėjimą atpažinti intensyvumo padidėjimą 1 dB per grynųjų tonų papliupų seriją, pateikiamą 20 dB virš tyrimo dažnio grynojo tono slenksčio. Jį galima naudoti siekiant atskirti kochlearinį ir retrokochlearinį sutrikimus, nes kochlearinį sutrikimą turintis pacientas galės suvokti 1 dB žingsnius, o retrokochlearinį sutrikimą turintis pacientas to negalės.

**Funkcinis mygtukas**

10

HF phone**Aprašymas**

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

11

AM

Amplitudės moduliavimas.

16



Pradėti SISI tyrimą.

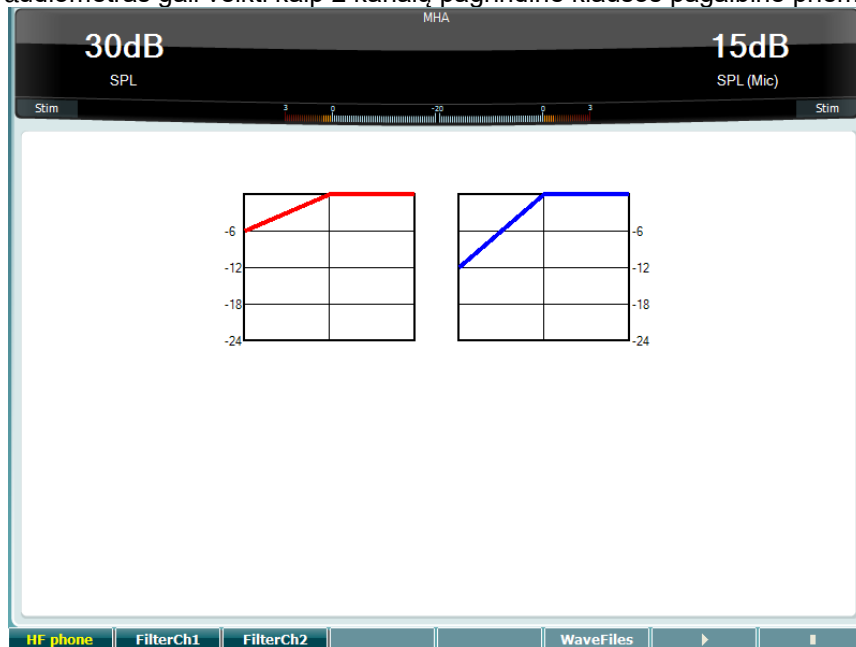
17



Baigti SISI tyrimą.

Pagrindinės klausos pagalbinės priemonės tyrimas

MHA – tai klausos pagalbinės priemonės imitatorius, kurį sudaro trys didelės praeigos filtrai -6 dB, -12 dB, -18 dB oktavai ir HFE filtras (aukšto dažnio akcentavimo), tolygus -24 dB oktavai per audiometrines ausines. Šio tyrimu leidžiama pajusti klausos pagalbinių priemonių naudą ir ko galiausiai gaunama turint tinkamai pritaikytą klausos pagalbinę priemonę. Filtrus galima aktyvinti atskirai abiejuose kanaluose, todėl audiometras gali veikti kaip 2 kanalų pagrindinė klausos pagalbinė priemonė.



Funkcinis mygtukas

Aprašymas

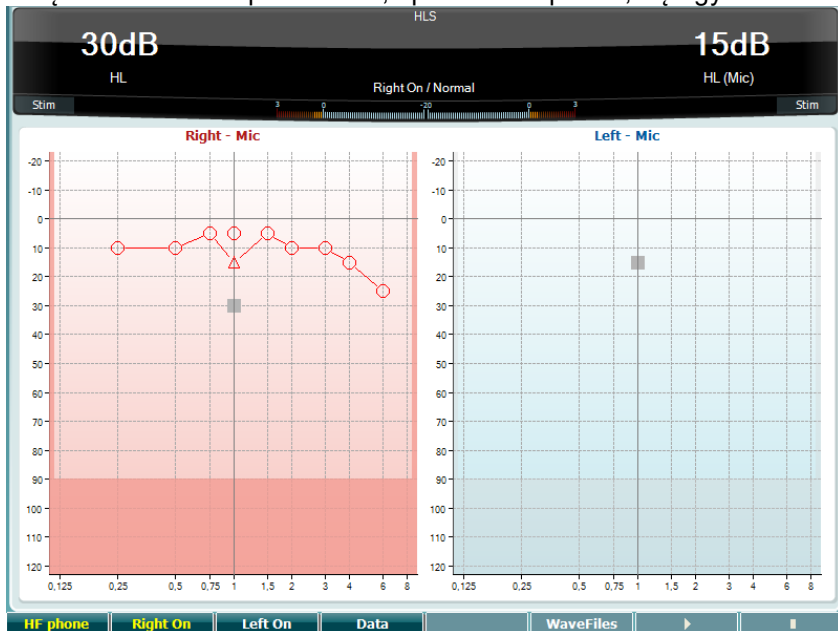
10		Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.
11		1 kanalo filtras
12		2 kanalo filtras
15		Jei MHA/HIS garso failai įdiegti, čia juos galima pasirinkti.
16		Pradėti „MHA“ tyrimą
17		Baigti „MHA“ tyrimą.

MHA/HIS garso failų įdiegimas:

1. Suarchyvuokite parinktus failus tokio pavadinimo archyvo failą: „update_mha.mywavefiles.bin“ (failo prievardis turi būti „bin“, o ne „zip“).
2. Failus nukopijuokite į FAT32 suformatuotą naują USB atmintuką.
3. Atmintuką įkiškite į vieną iš AC40 USB jungčių.
4. Eikite į „Common Settings“ (Bendrosios nuostatos) ir paspauskite „Install“ (Įdiegti).
5. Palaukite, kol įdiegimas baigsis.
6. AC40 paleiskite iš naujo.

Klausos praradimo imitavimo tyrimas

HLS tyrimu galima imituoti klausos praradimą naudojant audiometrines ausines arba aukšto dažnio ausines; šis tyrimas pirmiausiai skirtas klausos sutrikimą turinčio asmens šeimos nariams. Tai vertinga priemonė, nes klausos praradimas daugelyje šeimų gali sukelti pasimetimą ir nesusipratimų. Žinant, ką iš tiesų reiškia klausos praradimas, aplinkiniai supranta, ką išgyvena klausos sutrikimą turintis asmuo.



Funkcinis mygtukas

10

HF phone

Aprašymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkamas aukšto dažnio telefonas, prijungtas prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

11

Right On

Dešinysis kanalas įjungtas.

12

Left On

Kairysis kanalas įjungtas.

13

Data

Juo parenkama, kuriuos audiogramos duomenis naudoti HLS tyrime.

15

WaveFiles

Jei MHA/HIS garso failai įdiegti, čia juos galima pasirinkti.

16



Pradėti „HLS“ tyrimą.

17

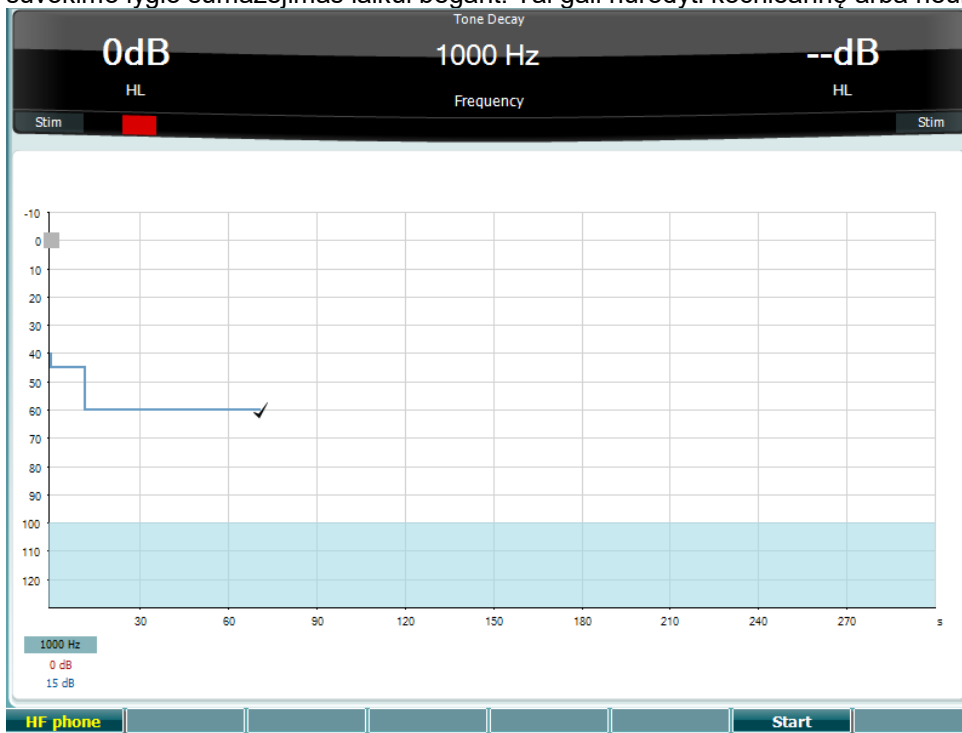


Baigti „HLS“ tyrimą.

HIS tyrime naudojamos tie patys garso failai kaip ir MHA tyrimo ekrane, jie taip pat ir įdiejami. Skaitykite pirmiau pateiktą informaciją.

Tono silpnėjimas

Šis tyrimas padeda nustatyti klausos sistemos adaptaciją (Carhart, 1957). Juo išmatuojamas tęstinio tono suvokimo lygio sumažėjimas laikui bėgant. Tai gali nurodyti kochlearinę arba neuralinę kurtumo priežastį.



Funkcinis mygtukas

Start

Stop

HF phone

Aprašymas

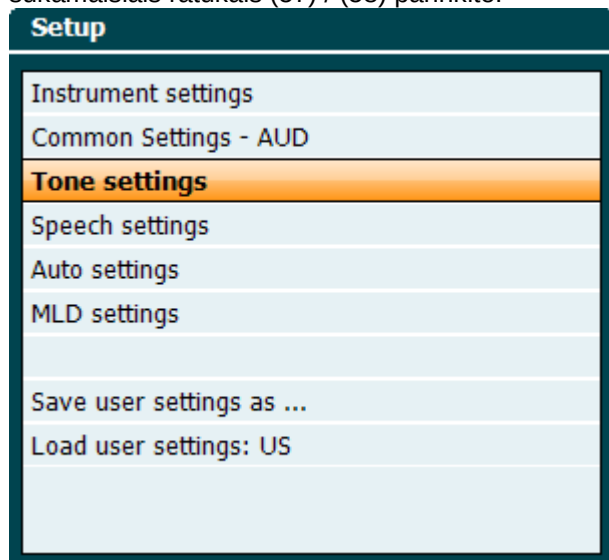
Tyrimo pradžia

Vykdomo tyrimo sustabdymas

Galimas tik tuo atveju, jei prietaise yra „High Frequency“ (Aukštas dažnis) (pasirinktinė licencija). Juo parenkama aukšto dažnio ausinė, prijungta prie atskirų aukšto dažnio jungčių.

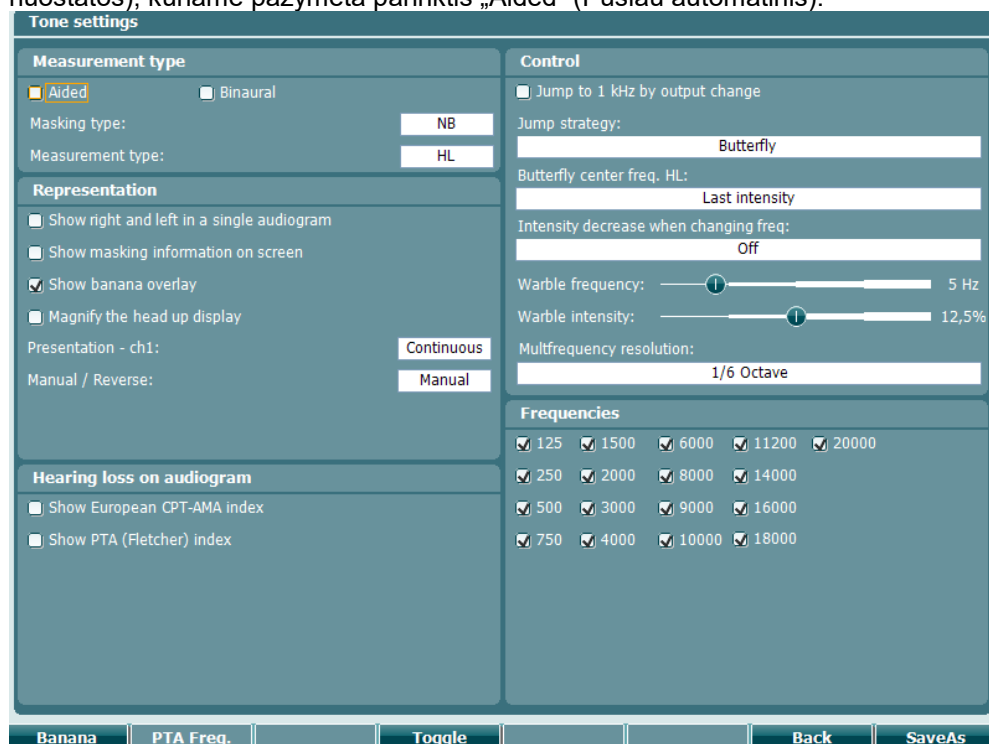
3.6 Sąranka

Čia gydytojas gali keisti tam tikras nuostatas per kiekvieną tyrimą, taip pat keisti prietaiso bendrąsias nuostatas. Pagal numatytąjį nustatymą mygtuką paspaudus vieną kartą atveriamas parinktas meniu „Test Settings“ (Tyrimo nuostatos). Norėdami įeiti į kitus nuostatų meniu, laikykite nuspaudę mygtuką „Setup“ ir sukamaisiais ratukais (57) / (58) parinkite:



Nuostatas išsaugokite parinktimi „Save all settings as...“ (Visas nuostatas išsaugoti kaip...). Norėdami naudoti kito naudotojo nuostatą (protokolas / profilis), naudokite „Load user settings: „naudotojo nuostatos pavadinimas“.

Nuostatų meniu įvairias nuostatas pasirinkite dešiniuoju sukamuoju ratuku (58). Atskiras nuostatas keiskite kairiuoju sukamuoju ratuku (57). Pateikiamas pavyzdys iš dialogo lango „Tone settings“ (Tono nuostatos), kuriame pažymėta parinktis „Aided“ (Pusiau automatinis):



Nuostatų dialogo lango išsamus aprašymas pateikiamas AC40 glaustuose vadovuose, kuriuos rasite čia: <http://www.interacoustics.com/ac40>

3.6.1 Prietaiso sąranka

Ekrano kopijoje toliau parodytas prietaiso parametrų nustatymų meniu:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

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

Client | Install | Language | Change | | | Exit

3.6.2 endrosios nuostatos - AUD

Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduotas bendrųjų nuostatų meniu:

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

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

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

Automatic output selection
☐ Use insert masking for bone

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

Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client | Change | Back | SaveAs

Esant lange „Common Settings“ (Bendrosios nuostatos) ir paspaudus mygtukus „Shift“ ir „Setup“, atveriamas langas „About“ (Apie):



	Funkciniai mygtukai	Aprašymas
10	Client	Juo pasirenkamas klientų sąrašas.
11	Install / Uninstall	Juo įdiegiama nauja programinė aparatinė įranga iš USB atmintuko. Juo pašalinami elementai. Kad aktyvintumėte šį mygtuką, nuspauskite „shift“.
16	Back	Juo grįžtama atgal.
17	SaveAs	Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

Naujos audiometrinių simbolių schemos įdiegiamos per „Diagnostic Suite“, kuri yra lange „General Setup“ (Bendroji sąranka). Tas pats taikoma klinikos logotipui, esančiame ant tiesioginio spaudinio.

3.6.3 Tono nuostata

Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduotos gryojo tono tyrimo nuostatos:

Tone settings

Measurement type

☒ Aided ☐ Binaural

Masking type: NB

Measurement type: HL

Representation

☐ Show right and left in a single audiogram

☐ Show masking information on screen

☒ Show banana overlay

☐ Magnify the head up display

Presentation - ch1: Continuous

Manual / Reverse: Manual

Hearing loss on audiogram

☐ Show European CPT-AMA index

☐ Show PTA (Fletcher) index

Control

☐ Jump to 1 kHz by output change

Jump strategy: Butterfly

Butterfly center freq. HL: Last intensity

Intensity decrease when changing freq: Off

Warble frequency: 5 Hz

Warble intensity: 12,5%

Multifrequency resolution: 1/6 Octave

Frequencies

☒ 125 ☒ 1500 ☒ 6000 ☒ 11200 ☒ 20000

☒ 250 ☒ 2000 ☒ 8000 ☒ 14000

☒ 500 ☒ 3000 ☒ 9000 ☒ 16000

☒ 750 ☒ 4000 ☒ 10000 ☒ 18000

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

Funkcinis mygtukas

Aprašymas

10		Juo parodomos kalbos banano nuostatos.
16		Juo grįžtama atgal.
17		Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

3.6.4 Kalbos nuostatos

Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduotos kalbos tyrimo nuostatos:

Speech settings

Measurement Type
☐ Aided ☐ Binaural

Representation
 Masking type: SN
☐ Table mode ☒ Graph mode
 Measurement type: WR1
☐ Magnify the head up display
☐ Select SRT for numbers speech material

Link stimulus type to curves

WR1	--
WR2	--
WR3	--
SRT	--

Controls
 Number of words (CD & mic only): 25
☒ Reset speech score on intensity change
☐ Reset Score on HL to UCL change

Wave file
 Table selection:
 Wave running mode: Continue
☒ correct ☐ incorrect
 if no scoring is entered within 2 s
 After Scoring wait another 3 s before playing next word.

Ph Norms FF Norms Change Back SaveAs

Funkcinis mygtukas

Aprašymas

10	Ph Norms	Fonemos standartinės kreivės nuostatos.
11	FF Norms	Laisvo lauko standartinė kreivės nuostata.
16	Back	Juo grįžtama atgal.
17	SaveAs	Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

3.6.5 Automatinės nuostatos

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:

10

Number of reversals:

6

Curve to average:

Continuous

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

Funkcinis mygtukas

Aprašymas

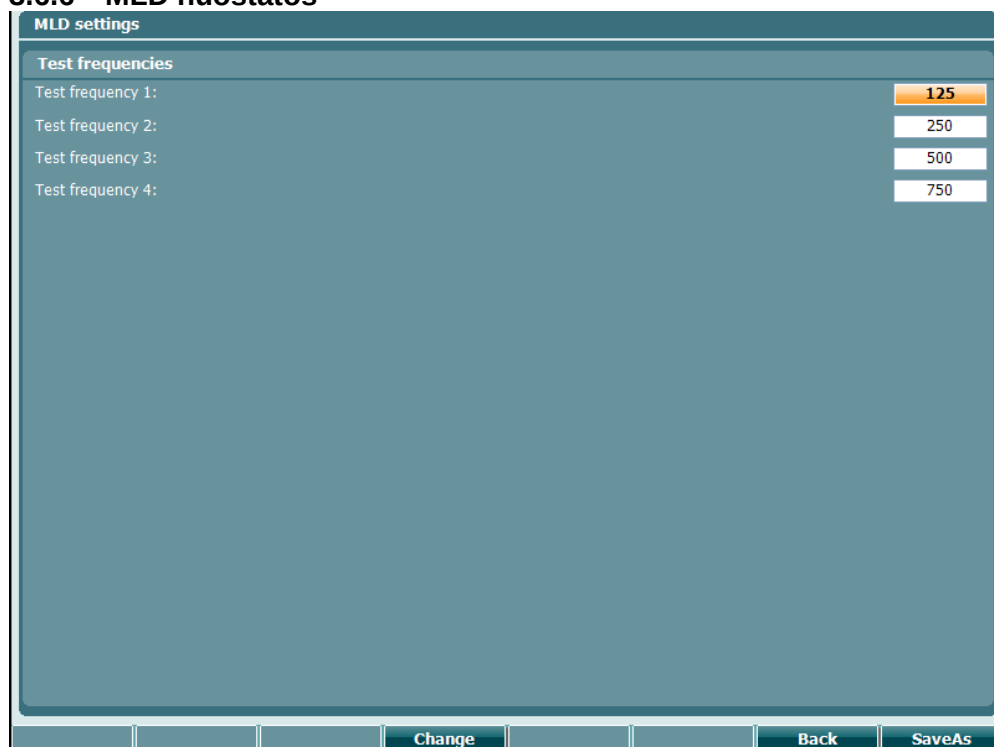
16 Back

Juo grįžtama atgal.

17 SaveAs

Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

3.6.6 MLD nuostatos



The screenshot shows a software window titled "MLD settings". Inside, there is a section labeled "Test frequencies". It contains four rows, each with a label and a corresponding value in a text box:

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

At the bottom of the window, there are four buttons: "Change", "Back", and "SaveAs".

Funkciniai mygtukai

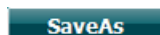
Aprašymas

16



Juo grįžtama atgal.

17



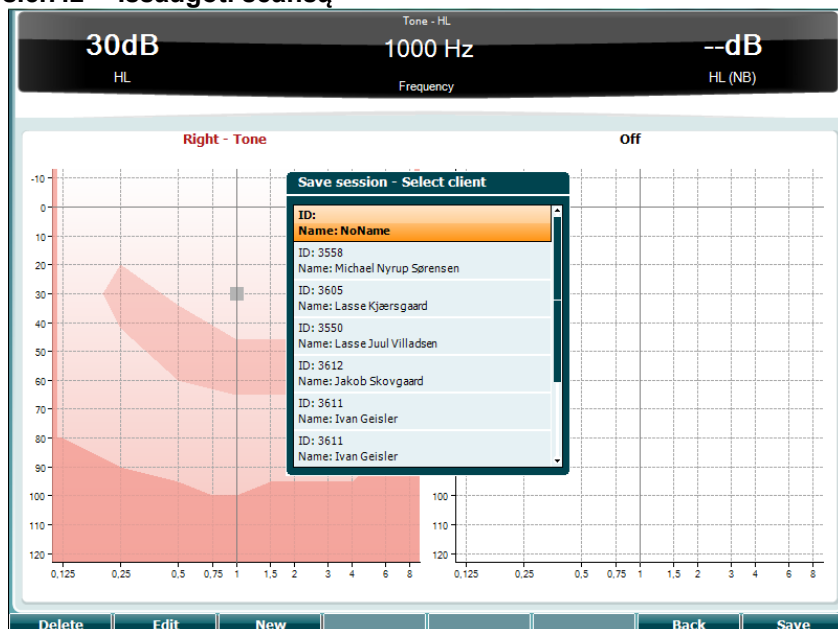
Juo išsaugoma naudotojo nuostata (protokolas).

3.6.7 Seansai ir klientai

Laikydami nuspausdę mygtuką „Shift“ (18) ir paspausdami mygtuką „Save Session“ (22) po tyrimo išsaugosite seansą arba sukursite naują seansą.

Meniu „Save Session“ (išsaugoti seansą) (22) galima išsaugoti seansus, ištrinti klientus ir jų pridėti bei redaguoti klientų vardus.

3.6.7.1 Išsaugoti seansą



Funkciniai mygtukai

Aprašymas

10	Delete	Juo ištrinamas parinktas klientas.
11	Edit	Juo redaguojamas parinktas klientas.
12	New	Kuo sukuriamas naujas klientas.
16	Back	Juo grįžtama į seansą.
17	Save	Juo įrašoma parinkto kliento seansas.

3.6.7.2 Klientai

Funkciniai mygtukai

Aprašymas

10	Delete	Juo ištrinamas parinktas klientas.
16	Back	Juo grįžtama į seansą.
17	Select	Juo pereinama prie išsaugotų parinkto kliento seansų.

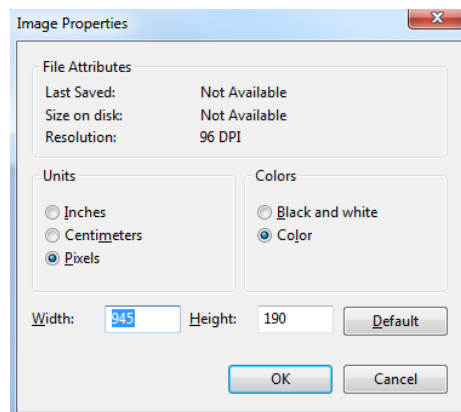
3.7 Spausdinimas

AC40 esančius duomenis galima išspausdinti dviem būdais:

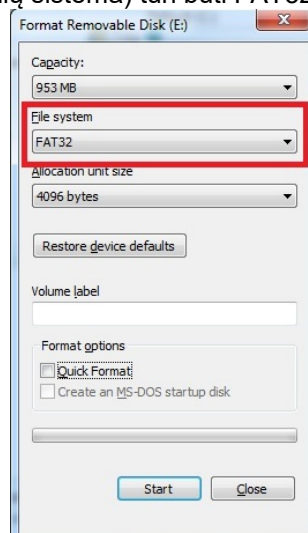
- **Tiesioginis spausdinimas:** Juo iš karto po tyrimo galima išspausdinti rezultatus (naudojant palaikomą USB spausdintuvą; jei nežinote, kurie spausdintuvai palaikomi, kreipkitės į „Interacoustics“ klientų tarnybą, kad jums pateiktų palaikomų kompiuterinių spausdintuvų sąrašą). Spaudinio logotipą galima konfigūruoti per patį audiometrą programoje „Diagnostic Suite“ (lange „General Setup“ (Bendroji sąranka) logotipo paveikslėlį iš kompiuterio galima perkelti į prietaisą).
- **Kompiuteris:** matavimus galima persiųsti į kompiuterio programą „Diagnostic Suite“ (žr. atskirą eksploataavimo vadovą) ir išspausdinti iš jos. Tokiu atveju, naudojant spausdinimo vediklį spaudinius galima visiškai pritaikyti poreikiams. Be to galima spausdinti suderintus spaudinius, pvz., kartu su AT235 arba „Titan Middle Ear Analyzers“.

3.8 AC40 autonominis įtaisas, spausdinamo logotipo atnaujinimas

1. Paleiskite programą „Paint“.
2. Paspausdami klavišus „Ctrl“ ir „E“ atverkite „Image Properties“ (Vaizdo ypatybės).



3. Nustatykite tokias nuostatas: „Width“ (Plotis) – 945; „Height“ (Aukštis) – 190, kaip pavaizduota. Spustelėkite OK (Gera).
4. Redaguokite vaizdą ir įmonės duomenis, kad tilptų į nustatytą plotą.
5. Sukurtą failą išsaugokite tokiu pavadinimu: PrintLogo.bmp.
6. Failą „PrintLogo.bmp“ suarchyvuokite ir archyvo failą pavadinkite „update_user.logo.bin“.
- Dabar failą „update_user.logo.bin“ galima naudoti.
7. Į kompiuterį įkiškite mažiausiai 32 MB talpos USB atmintuką.
8. Eikite į „My Computer“ (Mano kompiuteris), dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite USB atmintuką ir pasirinkite „Format“ (Formatuoti). **Atkreipkite dėmesį, kad visi duomenys USB atmintuke bus ištrinti.
9. Parinktis „File System“ (Failų sistema) turi būti FAT32. Kitų nuostatų nekeiskite.



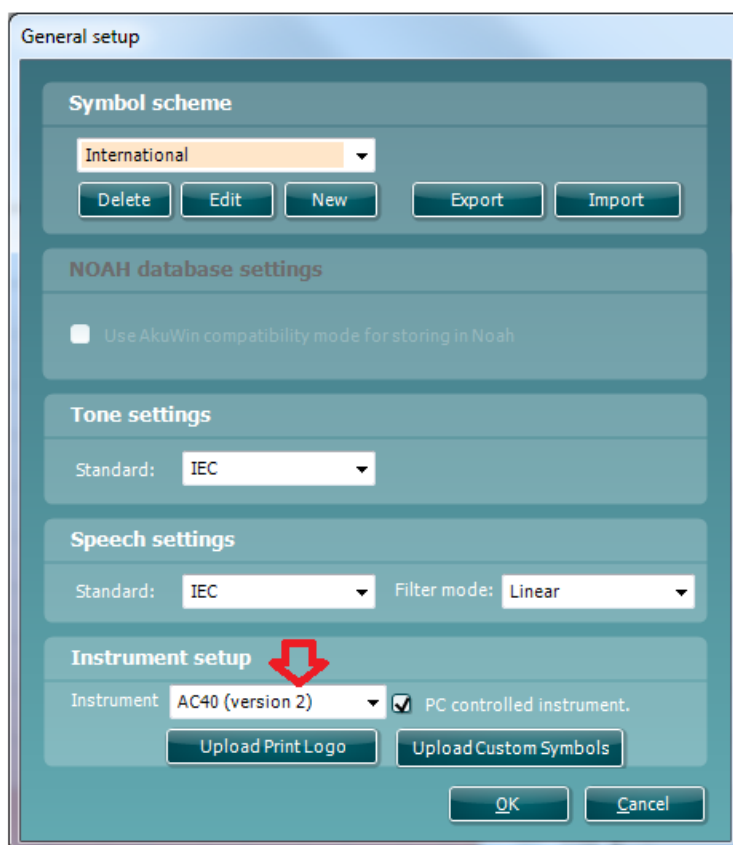
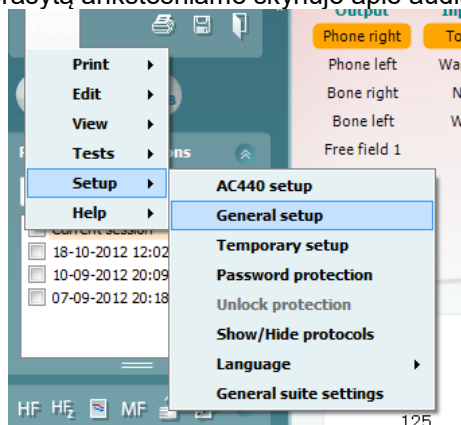
10. Spustelėkite „Start“ (Paleisti); procesas gali kurį laiką užtrukti – tai priklauso nuo atmintuko talpos. Kai formatavimas baigsis, pasirodys iššokantysis langas, patvirtinantis, kad suformatuota sėkmingai.
11. Failą „update_user.logo.bin“ nukopijuokite į suformatuotą atmintuką.
12. Labai svarbu, kad USB atmintuke būtų tik šis failas.
13. Audiometrui esant išjungtam, atmintuką įkiškite į laisvą USB prievadą.
14. Prietaisą įjunkite ir ekrane „Tone test“ (Tono tyrimas) paspauskite mygtuką „Temp/Setup“.
15. Paspauskite mygtuką „Setup/Tests“, kad atvertumėte langą „Common Settings“ (Bendrosios nuostatos).
16. Į klausimą „Do you want to install“ (Ar norite įdiegti) atsakykite paspausdami mygtuką „Yes“ (Taip).
17. Kai įdiegimas baigsis, paspauskite mygtuką „Back“ (Atgal), kad grįžtumėte į tyrimo ekraną.

3.9 „Diagnostic Suite“

Šiame skirsnyje aprašomas duomenų persiuntimas ir hibridinė veikseną (prijungtinė / valdymo iš kompiuterio veiksenos), kurias palaiko naujasis AC40.

3.9.1 Prietaiso sąranka

Sąranka yra panaši į sąranką, aprašytą ankstesniame skyriuje apie audiometrinį duomenų persiuntimą.



Svarbu: būtinai pasirinkite „AC40 (version 2)“ (o ne parinktį „AC40“, kuri nurodo seną versiją).

„PC controlled instrument“ (Kompiuterio valdomas prietaisas): panaikinkite šio laukelio žymėjimą, jei AC40 norite naudoti kaip autonominį audiometrą (t. y. ne kaip hibridinį audiometrą), bet jei jis vis tiek prijungtas prie „Diagnostic Suite“. Prietaise paspaudus *Save Session (Išsaugoti seansą)*, šis seansas bus automatiškai persiunčiamas į „Diagnostic Suite“. Skaitykite toliau esantį skirsnį „Sinchronizavimo veikseną“.

Spaudinių logotipų ir audiogramos simbolių įkėlimas į AC40: tiesioginių spaudinių logotipą į AC40 galima persiųsti naudojant mygtuką „Up Print Logo“ (Įkelti spaudinių logotipą). „Diagnostic Suite“ programoje naudojamą simbolių schemą į AC40 (peržiūrint darinį audiogramoje) galima persiųsti naudojant mygtuką „Upload Custom Symbols“ (Įkelti tinkintus simbolius). Informacija apie tai, kaip pakeisti simbolių schemą AC40, pateikiama AC40 eksploatavimo vadove.

3.9.2 Sinchronizavimo veikseną

Duomenų persiuntimas vienu spustelėjimu (hibridinio veikimo veikseną pasyvinta)

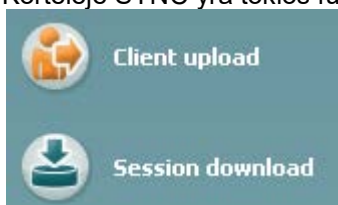
Jei nuostatos „PC controlled instrument“ (Kompiuterio valdomas prietaisas), kuri yra lange „General Setup“ (Bendroji sąranka) (žr. pirmiau), žymėjimas panaikintas, dabartinė audiograma į „Diagnostic Suite“ bus persiųsta tokiu būdu: prietaise paspaudus *Save Session (Išsaugoti seansą)*, šis seansas bus automatiškai persiunčiamas į „Diagnostic Suite“. Programą paleiskite prietaisui esant prijungtam.

3.9.3 Kortelė „Sync“

Jei prietaise AC40 išsaugoti keli seansai (vieno ar kelių pacientų), būtina naudoti kortelę „Sync“. Toliau esančiame paveikslėlyje pavaizduota „Diagnostic Suite“ kortelei SYNC esant atidarytai (po kortelėmis AUD ir IMP, viršuje, dešiniajame kampe).



Kortelėje SYNC yra tokios funkcijos:

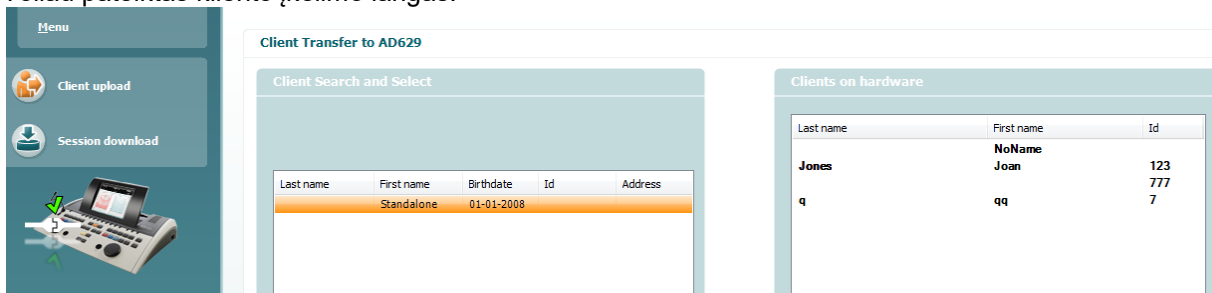


Client upload (Kliento įkėlimas) naudojamas klientams iš duomenų bazės („Noah“ arba „OtoAccess“) įkelti į AC40. AC40 vidinėje atmintyje telpa iki 1 000 klientų ir 50 000 seansų (audiogramos duomenų).

Session download (Seanso atsisiuntimas) naudojamas AC40 atmintyje išsaugotiems seansams (audiogramos duomenims) atsisiųsti į „Noah“, „OtoAccess“ arba XML (kai „Diagnostic suite“ naudojamas be duomenų bazės).

3.9.4 Kliento įkėlimas

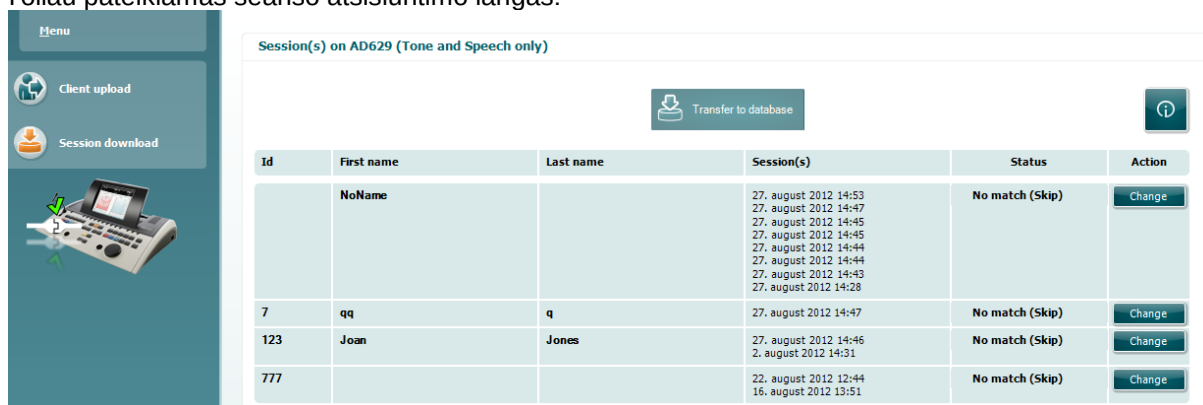
Toliau pateiktas kliento įkėlimo langas:



- Kairėje pusėje naudojant įvairius paieškos kriterijus galima ieškoti kliento duomenų bazėje, kad ji būtų galima persiųsti į duomenų bazę. Klientą iš duomenų bazės į AC40 vidinę atmintį persiųskite (įkelkite) mygtuku „Add“ (Pridėti). AC40 vidinėje atmintyje telpa iki 1 000 klientų ir 50 000 seansų (audiogramos duomenų).
- Dešinėje pusėje pateikti klientai, šiuo metu saugomi AC40 vidinėje atmintyje (aparatinėje įrangoje). Mygtukais „Remove all“ (Šalinti visus) arba „Remove“ (Šalinti) galima pašalinti visus klientus arba atskirus klientus.

3.9.5 Seanso atsisiuntimas

Toliau pateikiamas seanso atsisiuntimo langas:



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 14:44 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



Paspaudus  piktogramą, pateikiamas lango „Session download“ (Seanso atsisiuntimas) aprašymas:

Status	Meaning
 Match (Transfer)	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'.
No match (Skip)	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'.
Download complete	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.

3.10 Hibridinė (prijungtinė / valdymo iš kompiuterio) veikseną

Toliau pateiktas „Diagnostic Suite“ kortelės AUD vaizdas AC40 veikiant „hibridine veikseną“.

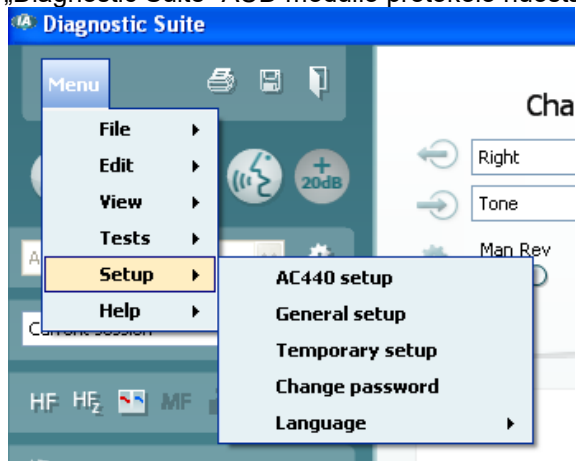


Esant aktyviai šiai veiksenai, AC40 gali būti „prijungtas“ prie kompiuterio, t. y. audiometras tampa visiškai hibridiniu:

- Įrenginį valdykite iš kompiuterio ir
- Kompiuterį valdykite iš įrenginio

AC440 eksploatavimo vadove (jis yra įdiegimo kompaktiniame diske) pateikiama išsamesnė informacija, kaip veikia AUD modulis, kai aktyvi hibridinė veikseną. Atkreipkite dėmesį, kad AC440 vadove aprašomas visas klinikinis AC440 modulis, skirtas „Equinox“ ir „Affinity“ kompiuteriniams audiometrams, todėl AC40 „Diagnostic Suite“ AUD modulyje kai kurių funkcijų nebus.

„Diagnostic Suite“ AUD modulio protokolo nuostatas galima modifikuoti AC440 sąrankoje:



4 Techninė priežiūra

4.1 Bendrosios techninės priežiūros procedūros

Rekomenduojama visos naudojamos įrangos įprastinės patikros procedūras atlikti kiekvieną savaitę. Toliau aprašytas 1–9 patikras reikia atlikti kiekvieną eksploataavimo dieną.

Įprastinės patikros tikslas – užtikrinti, kad įranga tinkamai veikia, kad jos kalibravimas pastebimai nepasikeitė ir kad davikliai bei jungtys yra be defektų, kurie galėtų pakenkti tyrimo rezultatui. Patikros procedūras derėtų atlikti audiometrai esant parengtam naudoti įprastinėje eksploataavimo vietoje. Svarbiausi kasdienių veikimo patikrų elementai yra subjektyvūs tyrimai ir tokius tyrimus sėkmingai gali atlikti tik operatorius, kurio klausą yra gera ir pageidautina, kad tai būtų patvirtinta. Jei naudojama kabina arba atskira tyrimų patalpa, įrangos patikrą reikia atlikti jai esant įrengtai kaip įprasta; šioms procedūroms atlikti gali tekti pasitelkti padėjėją. Tada patikrų metu reikės patikrinti sujungimus tarp audiometro ir įrangos kabinoje, taip pat kaip potencialias atsijungimo ar neteisingo sujungimo vietas reikia patikrinti visus jungiamuosius laidus, kištukus ir lizdus laidų sujungimo dėžutėje (garso patalpos sienoje). Per tyrimus esančios aplinkos triukšmo sąlygos neturėtų būti daug blogesnės nei sąlygos, kurios būna naudojant įrangą.

- 1) Nuvalykite ir patikrinkite audiometrą ir visus priedus.
- 2) Patikrinkite ausinių pagalvėles, kištukus, maitinimo laidus ir priedų laidus, ar nėra susidėvėjimo arba pažeidimo požymių. Pažeistas arba smarkiai susidėvėjusias dalis reikia pakeisti.
- 3) Įrangą įjunkite ir palikite veikti rekomenduojamam įšilimo laikui. Kaip nurodyta atlikite visus parengimo eksploatuoti reguliavimus. Jei įranga maitinama akumuliatoriaus, gamintojo nurodytu būdu patikrinkite akumuliatoriaus būklę. Įrangą įjunkite ir palikite veikti rekomenduojamam įšilimo laikui. Jei įšilimo periodas nenurodytas, palikite 5 minutėms, kad stabilizuotųsi grandinės. Kaip nurodyta atlikite visus parengimo eksploatuoti reguliavimus. Jei įranga maitinama akumuliatoriaus, patikrinkite akumuliatoriaus būklę.
- 4) Patikrinkite, ar ausinių ir kaulo vibratoriaus serijos numeriai yra tinkami, kad šios priemonės būtų tinkamos naudoti su audiometru.
- 5) Patikrinkite, ar audiometro galia yra apytikriai tinkama ir oro, ir kaulo laidininkui – atlikite supaprastintą audiogramą su žinomu tyrimo objektu, kurio klausos lygis yra žinomas; patikrinkite, ar nėra jokių pokyčių.
- 6) Patikrinkite esant aukštam lygiui (pavyzdžiui, klausos lygiui esant 60 dB oro laidininke ir 40 dB kaulo laidininke) visas atitinkamas funkcijas (ir abiejose ausinėse) naudojant visus dažnius; paklauskite, ar veikimas yra tinkamas, ar nėra iškreipimų, tikslėjimų ir kt.
- 7) Patikrinkite visas ausines (įskaitant maskavimo daviklį) ir kaulo vibratorių, ar nėra iškreipimų ir pertrūkių; patikrinkite kištukus ir laidus, ar nėra pertrūkių.
- 8) Patikrinkite, ar visos jungiklių rankenėlės tvirtai laikosi ir ar tinkamai veikia indikatoriai.
- 9) Patikrinkite, ar tinkamai veikia subjekto signalų sistema.
- 10) Esant mažam lygiui paklauskite, ar nėra triukšmo, ūžimo, pašalinių garsų (lūžių, kai signalas pateikiamas į kitą kanalą) arba tono kokybės pokyčių pateikiant maskavimą.
- 11) Patikrinkite, ar slopintuvai signalus slopina per visą diapazoną ir ar slopintuvuose, kurie turi būti valdomi pateikiant toną, nėra elektrinio arba mechaninio triukšmo.
- 12) Patikrinkite, ar valdikliai veikia tyliai ir ar subjekto vietoje nesigirdi audiometro skleidžiamo triukšmo.
- 13) Patikrinkite subjekto bendravimo kalbos grandines (jei tokios yra) taikydami procedūras, panašias į grynojo tono veikimo tikrinimo procedūras.
- 14) Patikrinkite ausinių ir kaulo vibratoriaus galvos lankelių įtempimą. Užtikrinkite, kad šarnyriniai sujungimai laisvai grįžtų į pradinę padėtį per daug neatsilaisvindami.
- 15) Patikrinkite garsą naikinančių ausinių galvos lankelius ir šarnyrinius sujungimus, ar nėra ištempimo arba metalo nuovargio požymių.

Prietaisas sukonstruotas taip, kad patikimai veiktų daug metų, tačiau dėl galimo poveikio davikliams rekomenduojama jį kasmet sukalibruoti.

Taip pat prietaisą kalibruoti iš naujo būtina, jei kuri nors jo dalis patiria stiprų poveikį (pvz., ausinės arba kaulų laidininkas nukrenta ant kieto paviršiaus).

Kalibravimo procedūra aprašyta techninės priežiūros vadove; jį galima gauti pateikus prašymą.

NOTICE

Su ausinėmis ir kitais keitikliais būtina elgtis itin atsargiai, nes dėl mechaninio smūgio gali pakisti jų kalibravimas.

4.2 Kaip valyti „Interacoustics“ gaminį

Sutepus prietaiso arba jo dalių paviršių, valykite minkštu audiniu, suvilgytu nestipraus poveikio vandens ir indų plovimo ar panašaus pobūdžio priemonių mišiniu. Draudžiama naudoti organinius tirpiklius ir aromatinius aliejus. Prieš valydami būtinai atjunkite USB kabelį ir pasirūpinkite, kad į prietaiso ar priedų vidų nepatektų skysčio.



- Prieš valydami prietaisą būtinai išjunkite ir atjunkite nuo maitinimo šaltinio
- Visus atvirus paviršius valykite minkštu audiniu, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Pasirūpinkite, kad skysčio nepatektų ant ausinėse esančių metalinių dalių
- Prietaiso ar priedų neautoklavuokite, nesterilizuokite, nenardinkite į jokių skystį
- Jokių prietaiso ar priedų dalių nevalykite kietais arba smailiais daiktais
- Prieš valydami, dalims, kurios turėjo sąlytį su skysčiais, neleiskite išdžiūti
- Guminiai ausų kištukai arba poroloniniai ausų kištukai yra vienkartinės dalys
- Pasirūpinkite, kad ant prietaisų ekranų nepatektų izopropilo alkoholio

Rekomenduojami valomieji ir dezinfekavimo tirpalai:

- Šiltas vanduo su nestipraus poveikio, neabrazyvinis valomasis tirpalas (muilas)
- 70 % izopropilo alkoholis

Procedūra:

- Prietaisą valykite išorinį korpusą nušluostydami audiniu be pūkelių, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Prietaisą valykite pagalvėles ir paciento rankinį jungiklį nušluostydami audiniu be pūkelių, šiek tiek sudrėkintu valomuoju tirpalu
- Pasirūpinkite, kad ausinių garsiakalbio elementą ir kitas panašias dalis nepatektų drėgmės

4.3 Informacija dėl remonto

Bendrovė „Interacoustics“ už įrangos CE ženklo galiojimą, poveikį saugai, patikimumą ir veikimo charakteristikas atsakinga tik tuo atveju, jei tenkinamos šios sąlygos:

1. surinkimą, išplėtimą, pakartotinį reguliavimą, modifikavimą ir remontą vykdo įgalioti asmenys;
2. paisoma 1 metų techninės priežiūros intervalo;
3. elektros tinklo atitinkamoje patalpoje įrengimo sistema tenkina atitinkamus reikalavimus;
4. įrangą naudoja įgalioti asmenys paisydami „Interacoustics“ pateikiamos dokumentacijos.

Labai svarbu, kad kiekvieną kartą iškilus problemai klientas (agentas) užpildytų GRAŽINIMO ATASKAITĄ ir ją išsiųstų bendrovei

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

Tai taip pat būtina atlikti kiekvieną kartą, kai prietaisas grąžinamas bendrovei „Interacoustics“. (Tai, be abejo, taikoma ir blogiausiu atveju, kai pacientas arba naudotojas žūva arba rimtai sutrikdoma jo sveikata, nors tokio atvejo tikimybė neįtikėtina).

4.4 Garantija

INTERACOUSTICS garantuoja, kad:

- prietaisas AC40 įprastinėmis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis neturės medžiagų ir gamybos defektų 24 mėnesius nuo tos dienos, kai „Interacoustics“ pristatė prietaisą pirmajam pirkėjui
- prietaiso priedai įprastinėmis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis neturės medžiagų ir gamybos defektų devyniasdešimt (90) dienų nuo tos dienos, kai „Interacoustics“ pristatė juos pirmajam pirkėjui

Jei bet kuriam gaminiui prireiktų remonto nurodytu garantiniu laikotarpiu, pirkėjas turi kreiptis tiesiai į vietinį „Interacoustics“ techninės priežiūros centrą, kuris nustatys, kur prietaisas turi būti remontuojamas. Pagal šios garantijos sąlygas taisymo darbus apmokės arba gaminį savo lėšomis pakeis „Interacoustics“. Gaminys, kurį reikia taisyti, turi būti grąžintas tiekėjui nedelsiant, tinkamai supakuotas ir apmokant pašto išlaidas. Gaminio praradimo arba pažeidimo grąžinant jį „Interacoustics“ riziką turi prisiimti pirkėjas.

Jokiu atveju „Interacoustics“ neprisiima atsakomybės už jokią atsitiktinę, netiesioginę ar pasekmių sukeltą žalą, patirtą dėl bet kurio „Interacoustics“ gaminio įsigijimo arba naudojimo.

Tai galioja tik pirmajam pirkėjui. Ši garantija negalioja jokiame vėlesniame gaminio savininkui arba naudotojui. Be to, ši garantija negalioja, ir „Interacoustics“ neprisiima atsakomybės dėl jokių nuostolių, susijusių su bet kurio „Interacoustics“ gaminio įsigijimu arba naudojimu, jei jis buvo:

- remontuotas ne įgaliotojo „Interacoustics“ techninės priežiūros atstovo;
- pakeistas taip, kad, „Interacoustics“ nuomone, tai turėjo įtakos jo stabilumui ir patikimumui;
- naudojamas netinkamai, nerūpestingai arba pateko į nelaimingą įvykį, arba buvo pakeistas, sunaikintas arba pašalintas jo serijos arba partijos numeris, arba
- netinkamai prižiūrimas, arba naudojamas kitu būdu, nei aprašyta „Interacoustics“ pateiktoje instrukcijoje.

Ši garantija pakeičia visas kitas garantijas, išreikštas arba numanomas, bei visus kitus „Interacoustics“ įsipareigojimus ir prievoles, ir „Interacoustics“ nei tiesiogiai, nei netiesiogiai neduoda ir nesuteikia įgaliojimo jokiame atstovui arba kitam asmeniui „Interacoustics“ vardu prisiimti jokios atsakomybės, susijusios su „Interacoustics“ gaminių pardavimu.

„INTERACOUSTICS“ ATSISAKO VISŲ KITŲ IŠREIKŠTŲ ARBA NUMANOMŲ GARANTIJŲ, ĮSKAITANT BE KOKIAS GARANTIJAS DĖL PAKLAUSOS, FUNKCIONALUMO ARBA TINKAMUMO IR TAIKymo KONKRETIEMS TIKSLAMS.

5 Bendrieji techniniai duomenys

AC40 techniniai duomenys

Saugos standartai	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 Nr. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 I klasė Priedamųjų dalių tipas B	
EMC standartas	IEC 60601-1-2:2007	
Audiometro standartai	Tonas: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 1- tipas Kalba: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 A arba A-E tipas	
Kalibravimas	Kalibravimo informacija ir instrukcijos pateiktos AC40 techninės priežiūros vadove	
Oro laidumas	TDH39: DD45: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3 A / 5 A: CIR 33 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU 2009 m. ataskaita PTB ataskaita PTB 1.61 – 4064893/13 PTB 2004 m. ataskaita ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Kaulo laidumas	B71: B81: Vieta:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 speninė atauga
Laisvasis laukas	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Aukštas dažnis	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Efektyvusis maskavimas	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Davikliai	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone B81 Bone E.A.R Tone 3 A / 5 A: CIR 33 IP30	Galvos lankelio statinė jėga 4,5 N $\pm$ 0,5 N Galvos lankelio statinė jėga 4,5 N $\pm$ 0,5 N Galvos lankelio statinė jėga 4,5 N $\pm$ 0,5 N Galvos lankelio statinė jėga 5 N $\pm$ 0,5 N Galvos lankelio statinė jėga 10N $\pm$ 0,5N Galvos lankelio statinė jėga 5,4 N $\pm$ 0,5 N Galvos lankelio statinė jėga 5,4 N $\pm$ 0,5 N
Paciento atsakymo jungiklis	Dviejų paspaudimų mygtukas.	
Bendravimas su pacientu	Gydytojo kalbėjimas (TF) ir paciento kalbėjimas (TB).	
Kontrolinis prietaisas	Tikro stereofoninio garso išvestis pro įmontuotus garsiakalbius, išorines ausines arba asistento kontrolinį prietaisą.	
Specialieji tyrimai / akumulatoriaus testavimas (kai kurie yra pasirinktiniai)	• Stangerio tyrimas • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeka (tonas triukšme) tyrimas • Maskavimo lygio skirtumo tyrimas • Pediatrinis triukšmo stimulus • Keli dažniai • Aukštas dažnis • Kalba iš standžiojo disko (garso failai) • SISI • Pagrindinės klausos pagalbinės priemonės tyrimas • Klausos praradimo imitatoriaus • QuickSIN(tm) • Automatinis slenkstis: - o Hugsono Vestleiko - o Békésy	
Stimulas		
Tonas	125–20 000 Hz atskirti dviem diapazonais 125–8 000 Hz ir 8 000–20 000 Hz. Skyros 1/2–1/24 oktava.	

Trelės tonas	1–10 Hz sinusas +/- 5 % moduliavimas				
Pediatrinis triukšmas	Specialus siauro diapazono triukšmo stimulus Juostos plotis priklauso nuo dažnio: 125–250 Hz 29%, 500 Hz 24 %, 750 Hz 20 %, 1 kHz 17 %, 1,5 kHz 13 %, 2 kHz 11 %, 3 kHz 9 % nuo 4 kHz ir daugiau yra fiksuota 8 %.				
Garso failas	44 100 Hz atranka, 16 bitų, 2 kanalai				
Maskavimas	Automatinis siauro diapazono triukšmo (arba balto triukšmo) pasirinkimas tono pateikimui ir kalbos triukšmas kalbos pateikimui. Siauro diapazono triukšmas: IEC 60645-1:2012, 5/12 oktavos filtras su ta pačia centrine dažnio skyra kaip ir grynojo tono. Baltasis triukšmas: 80–20 000 Hz išmatuota esant nekintančiam dažnių juostos pločiui Kalbos triukšmas: IEC 60645-2:1993 125–6 000 Hz krentanti 12 dB / oktava virš 1 KHz +/-5 dB				
Pateikimas	Neautomatinis arba atvirkštinis. Vienas arba keli impulsai.				
Intensyvumas	Skaitykite pridedamą priedą Galimi intensyvumo žingsniai: 1, 2 arba 5 dB Išplėsto diapazono funkcija: jei funkcija neaktyvinta, oro laidumo garsumas bus ribojamas iki 20 dB žemiau maksimalaus garsumo.				
Dažnių diapazonas	Nuo 125 Hz iki 8 kHz (pasirinktinis aukštas dažnis: nuo 8 kHz iki 20 kHz) 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1 500 Hz ir 8 kHz gali būti laisvai pažymėti kaip nenaudojami				
Kalba	Dažnio reakcija:				
	(tipinė)	Dažnis	Linijinis [dB]		Frequencija [dB]
		[Hz]	Išor. sign. ¹	Vid. sign. ²	Išor. sign. ¹
					Vid. sign. ²
	TDH39 (IEC 60318-3 šakotuvus)	125–250	+0/-2	+0/-2	+0/-8
		250–4 000	+2/-2	+2/-1	+2/-2
		4 000–6 300	+1/-0	+1/-0	+1/-0
	DD45 (IEC 60318-3 šakotuvus)	125–250	+0/-2	+1/-0	+0/-8
		250–4 000	+1/-1	+1/-1	+2/-2
		4 000–6 300	+0/-2	+0/-2	+1/-1
	IP30/E.A.R Tone 3A (IEC 60318-5 šakotuvus)	250–4 000	+2/-3	+4/-1	(Nelinijinis)
	IP 30 (IEC 60318-5 šakotuvus)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinijinis)
	B71 Bone Conductor (IEC 60318-6 šakotuvus)	250–4 000	+12/-12	+12/-12	(Nelinijinis)
		2 % THD esant 1 000 Hz maks. galiai +9 dB (didėjantis esant žemesniam dažniui)			
		Lygio diapazonas: nuo -10 iki 60 dB HL			
	B81 Bone Conductor	1. Išor. sign.: CD įvestis		2. Vid. sign.: Garso failai	
Išorinis signalas	Kalbos atsakymo įrangos, prijungtos prie CD įvesčių, signalo ir triukšmo santykis turi būti 45 dB arba daugiau. Naudojamoje kalbos medžiagoje turi būti kalibravimo signalas, tinkamas nustatyti įvesties garsumo lygio vertei 0 dB.				
Laisvo lauko išvestis (neelektrinė)	Galios stiprintuvai ir garsiakalbiai Esant 7 Vrms išvesčiai – stiprintuvai ir garsiakalbiai turi būti pakankamai galingi, kad sukurtų 100 dB garso slėgio lygį 1 metro atstumu ir tenkintų toliau pateiktus reikalavimus: Dažnio reakcija 125–250 Hz +0/-10 dB Bendrasis harmoninis iškraipymas 250–4 000 Hz ±3 dB 80 dB SPL < 3 % 4 000–6 300 Hz ±5 dB 100 dB SPL < 10 %				
Vidinė atmintis	1000 klientai ir 50 000 seansų / matavimų / audiogramų (gali priklausyti nuo seansų tipo / dydžio)				
Signalas indikatorius (VU)	Laikinas svėrimas: 300 mS Dinaminis diapazonas: 23 dB Lygintuvo charakteristikos: RMS Parenkamose įvestyse yra slopintuvai, kuriuo lygį galima nustatyti indikatoriaus referencinėje padėtyje (0 dB).				
Duomenų jungtis (lizdai) priedams prijungti	4 x USB A 1 x USB B kompiuteriui prijungti (suderinamas su USB 1.1 ir naujesniais) 1 x LAN eternetas (nenaudojama)				

Išoriniai įtaisai (USB)	Standartinė kompiuterio pelė ir klaviatūra (duomenims įvesti) Palaikomi spausdintuvai: Susisiekite su vietos platintoju ir paprašykite, kad pateiktų patvirtintų kompiuterinių spausdintuvų sąrašą.	
Ekranas	8,4 colio didelės raiškos spalvotas ekranas 800x600.	
HDMI išvestis	Pateikia integruoto ekrano kopiją HDMI formatu 800x600 skiriamąja geba.	
Įvesties specifikacijos	TB	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tarioji varža: 3,2 Kohm
	2 mikr.	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tarioji varža: 3,2 Kohm
	1/2 CD	16 mVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tarioji varža: 47 Kohm
	TF (šoninis skydelis)	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tarioji varža: 3,2 Kohm
	TF (priekinis skydelis)	212 uVrms esant maks. stiprinimui 0 dB skaitymui Įvesties tarioji varža: 3,2 Kohm
	Garso failai	Leidžia garso failus iš vidinės SD kortelės
	Garso failai	Leidžia garso failus iš vidinės SD kortelės
Išvesties specifikacijos	FF 1/2/3/4 linijos išvestis	7 Vrms esant 2 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – elektrinis	4x20 W (šiuo metu programinė įranga gali naudoti tik 2x20 W)
	Kairė ir dešinė	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kaišt. kairė ir dešinė	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	HF kairė ir dešinė	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	HLS	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kaulas 1+2	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kaišt. maskavimas	7 Vrms esant 10 Kohms krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Kontrolinės ausinės (šoninis skydelis)	2 x 3 Vrms esant 32 omų / 1,5 Vrms esant 8 omų krūviui 60–20 000 Hz -3 dB
	Pagalbinis kontr. prietaisas	Maks. 3,5 Vrms esant 8 Ω krūviui 70 Hz – 20 kHz ±3dB
Ekranas	8,4 colių didelės skiriamosios gebos 800 x 600 taškų spalvinis ekranas	
Suderinama programinė įranga	„Diagnostic Suite“ (suderinama su „Noah“, „OtoAccess“ ir XML)	
Matmenys (I x P x A)	522 x 366 x 98 cm / 20,6 x 14,4 x 3,9 colio Aukštis ekranui esant atidarytam: 234 mm / 9,2 colio	
Svoris	7,9 kg / 17,4 lb	
Maitinimas	100V~0.8A – 240V~0.4A 50–60 Hz Nominali vertė: 2xVFF, 1 kHz grynasis tonas, NBN 1 kHz	
Eksploatavimo aplinka	Temperatūra:	15–35 °C
	Santyk. drėgnumas:	30–90 %, nesikondensuojantis
	Aplinkos slėgis:	98–104 kPa
Gabenimas ir sandėliavimas	Gabenimo temperatūra	-20-50°C
	Sandėliavimo temperatūra:	0-50°C
	Sant. drėgnumas:	10-95% nesikondensuojantis
Įšilimo laikas	Apytikriai 1 minutė	

5.1 Daviklių referencinės ekvivalentinės slenksčio vertės

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.2 Maksimalios klausos lygio nuostatos nurodytos kiekvienam testo dažniui

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.3 Kontaktų paskirsta

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

5.4 Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)

Žiūrėkite priedą anglų kalba, kuris yra vadovo gale.

Upute za uporabu - HR

Klinički audiometar AC40



Sadržaj

1	UVOD	1
1.1	O ovim uputama	1
1.2	Namjena	1
1.3	Opis proizvoda	1
1.4	Upozorenja	3
2	RASPAKIRANJE I INSTALACIJA	5
2.1	Raspakiranje i pregled	5
2.2	Oznake	6
2.3	Opća upozorenja i predostrožnosti	6
3	POČETAK - POSTAVKA I INSTALACIJA.....	9
3.1	Vanjski priključci stražnje ploče – Standardna dodatna oprema	10
3.2	Računalno sučelje	11
3.3	Komunikacija s pacijentom i nadzor.....	11
3.3.1	Govor liječnika pacijentu	11
3.3.2	Govor pacijenta liječniku	11
3.3.3	Pomoćni monitor	11
3.3.4	Nadzor	11
3.4	Upute za rukovanje	12
3.5	Testovi i opisi funkcijskih tipki	20
3.5.1	Testiranje zvuka.....	21
3.5.2	Stengerov test.....	21
3.5.3	ABLB – Fowlerov test	22
3.5.4	Zvuk u Testiranju šuma (Langenbeck test)	22
3.5.5	Weber	23
3.5.6	Podražaj pedijatrijskog šuma.....	23
3.5.7	Govorni test.....	24
3.6	Postavke.....	35
3.6.1	Postavka instrumenta	36
3.6.2	Opće postavke - AUD	36
3.6.3	Postavke zvuka.....	38
3.6.4	Govorne postavke.....	39
3.6.5	Automatske postavke.....	40
3.6.6	Postavke za MLD.....	41
3.6.7	Sesije i klijenti	42
3.7	Ispisi	43
3.8	AC40 kao samostalna jedinica, Ažuriranje logotipa ispisa	43
3.9	Program Diagnostic Suite	45
3.9.1	Postavljanje uređaja.....	45
3.9.2	SYNC Mode (Režim sinkronizacije).....	46
3.9.3	Sync Tab (Kartica za sinkronizaciju).....	46
3.9.4	Učitavanje klijenta	46
3.9.5	Preuzimanje sesije.....	47
3.10	Hibridni (Mrežni/Računalni) režim	48
4	ODRŽAVANJE.....	49
4.1	Opće procedure održavanja	49
4.2	Način čišćenja proizvoda tvrtke Interacoustics	50
4.3	O popravkama.....	50
4.4	Jamstvo	51
5	OPĆE TEHNIČKE SPECIFIKACIJE.....	53
5.1	Vrijednosti praga istovjetne referentnoj vrijednosti za pretvornike.....	56
5.2	Postavke maksimalne razine sluha date za svaku frekvenciju testiranja	56
5.3	Dodjeljivanje pina	56
5.4	Elektromagnetska kompatibilnost (EMC).....	56

1 Uvod

1.1 O ovim uputama

Ove upute vrijede za uređaja AC40 Ove proizvode proizvela je:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danska

Tel.: +45 6371 3555

Faks: +45 6371 3522

E-pošta: info@interacoustics.com

Internet: www.interacoustics.com

1.2 Namjena

Audiometar AC40 namijenjen je dijagnosticiranju gubitka sluha. Rezultat i specifičnost ove vrste uređaja temelje se na testnim karakteristikama koje definira korisnik i mogu varirati ovisno o uvjetima okruženja i rada. Dijagnosticiranje gubitka sluha pomoću ove vrste dijagnostičkog audiometra ovisi o interakciji s pacijentom. Međutim, za pacijente čiji je odziv slab, mogućnosti različitih testova omogućuju ispitivaču barem neki rezultat koji može procijeniti. Prema tome, rezultat "normalnog sluha" ne smije dopustiti ignoriranje drugih kontraindikacija u ovom slučaju. U slučaju ustrajne zabrinutosti glede osjetljivosti sluha, potrebno je provesti potpunu audiološku procjenu.

Audiometar AC40 je namijenjen audiolozima, liječnicima ili kvalificiranim tehničarima za bolesti sluha u ekstremno tihom okruženju prema ISO standardu 8253-1. Ovaj uređaj je namijenjen svim vrstama pacijenata bez obzira na spol, starost i zdravlje. Pažljivo rukovanje uređajem pri radu sa pacijentima je od velike važnosti. Kako bi se dobila optimalna točnost preporuča se mirno i stabilno pozicioniranje tijekom testiranja.

1.3 Opis proizvoda

AC40 je puni dvokanalni klinički audiometar koji nudi zračno, koštano, govorno i ugrađeno pojačalo slobodnog polja. Nudi širok izbor kliničkih testnih opcija poput visoke frekvencije, multi-frekvencije, weber-a, SISI itd.

AC40 se sastoji od sljedećih dijelova uključujući i opcionalne dodatke:

Uključeni dijelovi

AC40
Mikrofon sa guščijim vratom 1059
DD45 Audiometrijske slušalice
B81 slušalice za koštani vibrator
2 x APS3 Prekidač za odgovor pacijenta
HDA300 Slušalice za visoku frekvenciju (HF)
Krpa za čišćenje
Električni kabel
Upute za uporabu AC40
Monitor slušalice sa mikrofonom

Dodatni dijelovi

TDH39AA sa Amplivox slušalicama
DD450 Audiometrijske slušalice
B71 slušalice za koštani vibrator
Eartone 5A 10 Ohm
Eartone 3A 10 Ohm
IP30 slušalica 10 oma
CIR33 oprema za insertne slušalice za maskiranje ili osmatranje
B81 bone conductor
Amplivox slušalice, štitnici od buke
Mikrofon za govor pacijenta liječniku
HD200 Slušalice za visoku frekvenciju (HF)
Zvučnici polja zvuka SP90 (s vanjskim pojačalom)
AP12 pojačalo 2x12 W
AP70 pojačalo 2x70 W
USB kabel 2m
Program Diagnostic Suite
Baza podataka OtoAccess™

1.4 Upozorenja

U ovim uputama se koriste sljedeća upozorenja, opreznosti i napomene:



UPOZORENJE označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati smrću ili ozbiljnom ozljedom.



OPREZ, koristi se sa sigurnosnim simbolom upozorenja, označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati oštećenja opreme.

NOTICE

NAPOMENA se koristi u situacijama koje nisu povezane s osobnim ozljedama ili oštećenja opreme..

2 Raspakiranje i instalacija

2.1 Raspakiranje i pregled

Provjerite da li ima oštećenja na ambalaži i sadržaju

Kada je uređaj dostavljen provjerite ispravnost ambalaže u slučaju lošeg rukovanja i oštećenja. U slučaju da je kutija oštećena, trebalo bi je zadržati dok se sadržaj pošiljke ne provjeri mehanički i elektronički. Ako je uređaj neispravan kontaktirajte Vašeg lokalnog isporučitelja. Zadržite ambalažu kako bi je prijevoznik mogao pregledati i radi osiguravajućeg zahtjeva.

Sačuvajte ambalažu za buduće pošiljke

AC40 je isporučen u vlastitoj ambalaži posebno dizajniranoj za uređaj AC40. Sačuvajte ambalažu. Trebat će Vam ako se uređaj mora poslati na popravku.

Kontaktirajte Vašeg lokalnog isporučitelja ako je potrebna popravka.

Izvjешće o nedostacima

Pregledajte prije uključivanja

Proizvod treba da se još jednom pregleda prije uključivanja u slučaju oštećenja. Kućište i dodatni pribor treba vizualno pregledati kako biste se uvjerali da nema ogrebotina ili dijelova koji nedostaju.

Odmah prijavite bilo kakve nedostatke

Dijelove koji nedostaju ili ne rade kako treba odmah prijaviti dobavljaču instrumenta zajedno s računom, serijskim brojem i detaljnim izvješćem o problemu. U pozadini uputa se nalazi "Izvjешće o povratu" gdje možete opisati problem.

Molimo koristite "Izvjешće o povratu"

Imajte na umu da ako tehničar za popravke ne zna kakav problem treba da traži, moguće je da ga ne nađe, tako da je uporaba Izvjешća o povratu nama od velike pomoći i Vama najbolja garancija da će se problem riješiti na Vaše zadovoljstvo.

Skladištenje

Ako treba skladištiti AC40 na određeno vrijeme, provjerite da je on uskladišten pod uvjetima navedenim u odjeljku za tehničke specifikacije:

2.2 Oznake

Sljedeće oznake se mogu naći na instrumentu:

Simbol	Objašnjenje
	Uporabni dijelovi B vrste. Uporabni dijelovi za pacijenta koji nisu provodljivi i mogu se odmah odvojiti od pacijenta.
	Pogledajte priručnik
	WEEE (direktiva EU) Simbol označava da kada krajnji korisnik želi baciti proizvod, mora ga poslati u ustanovu za odvojeno sakupljanje otpada radi sanacije i recikliranja.
	CE oznaka označuje da Interacoustics A/S udovoljava zahtjevima Aneksa II Direktive o medicinskim uređajima 93/42/EEC. TÜV Product Service, identifikacijski broj 0123, odobrio je sustav kvalitete.
	Godina proizvodnje
	Nije za ponovnu uporabu Dijelovi poput nastavaka za uho i slično su samo za jednokratnu uporabu
	Priključak za zaslon - HDMI vrste

2.3 Opća upozorenja i predostrožnosti



Vanjska oprema namijenjena za priključivanje na signal ulaza, signal izlaza i druge priključke treba da je u skladu sa IEC standardom (npr. IEC 60950 za IT opremu). U ovim se situacijama preporučuje optički izolator da bi se ispunili uslovi. Oprema koja nije u skladu sa IEC 60601- 1 držat će se van pacijentovog okruženja, kao što je to definirano u standardu (normalno 1,5 metara). U nedoumici, kontaktirajte kvalificiranog medicinskog tehničara ili lokalnog isporučitelja.

Ovaj instrument ne uključuje nikakve odvojene uređaje za priključivanje na računala, pisače, aktivne zvučnike itd. (Medicinski električni sustav)

Kada je uređaj priključen na računalo i drugu opremu uvjerite se da ukupno električno propuštanje nije veće od dopuštenih granica i da izolatori imaju potrebnu probojnu čvrstoću, razmak klizne staze i zračni razmak kako bi ispunili standarde IEC/ES 60601-1. Kada je uređaj priključen na računalo i druge slične uređaje vodite računa o tome da ne dodirujete računalo i pacijenta u isto vrijeme.

Kako biste izbjegli opasnost od strujnog udara, ova oprema mora biti priključena samo na električnu mrežu s uzemljenjem."

Ovaj uređaj sadrži litij bateriju u obliku novčića. Čeliju može da napuni samo ovlašteni tehničar. Baterije mogu eksplodirati ili uzrokovati opekotine ako se rastavljaju, zgnječe ili izlože vatri ili visokim temperaturama. Nemojte izazvati kratak spoj.

Nije dopušteno vršiti izmjene na ovoj opremi bez dopuštenja tvrtke Interacoustics.

Tvrtka Interacoustics će na zahtjev dostaviti dijagrame sklopa, popise dijelova, opise, upute za kalibraciju ili druge informacije koje će servisnom osoblju pomoći pri popravku dijelova audiometra za koje tvrtka Interacoustics navede da ih servisno osoblje može popravljati



Nikada ne umećite ili na neki drugi način koristite slušalice za umetanje bez novog čistog i ispravnog testnog nastavka. Uvijek provjerite jesu li pjenasti nastavak ili nastavak za uho ispravno postavljeni. Nastavci za uho i pjenasti nastavci su za jednokratnu uporabu.

Ovaj uređaj nije namijenjen za uporabu u okružju u kojem postoji mogućnost prosipanja tekućine.

Preporučuju se da se pjenasti nastavci za uši za jednokratnu uporabu koji se dostavljaju s dodatnim pretvornikom za umetanje EarTone5A zamijene nakon testiranja svakog pacijenta. Čepići za jednokratnu uporabu omogućavaju pridržavanje sanitarnih uvjeta za svakog pacijenta te periodičko čišćenje vrpce za glavu ili jastučića više nije potrebno.

- Crna cijev koja ulazi u pjenasti nastavak za uho pričvršćuje se za zvučni cijevni nastavak pretvornika za umetanje.
- Pjenasti nastavak rolanjem smanjite na najmanji mogući promjer.
- Umetnite u slušni kanal pacijenta.
- Držite pjenasti nastavak dok se ne proširi i dok se ne postigne zatvaranje.
- Nakon testiranja pacijenta pjenasti nastavak i crna cjevčica odvajaju se od zvučnog cijevnog nastavka.
- Pretvornik za umetanje treba pregledati prije priključivanja novog pjenastog nastavka.

Uređaj nije namijenjen za uporabu u okružju bogatom kisikom ili za uporabu zajedno sa zapaljivim materijama

Kako biste osigurali pravilno hlađenje uređaja, osigurajte slobodan protok zraka na svim stranama instrumenta. Pazite da traka za hlađenje ne bude prekrivena. Preporučuje se stavljanje instrumenta na tvrdu površinu.

NOTICE

Kako biste spriječili kvarove sustava, poduzmite odgovarajuće sigurnosne mjere za sprječavanje računalnih virusa i slično.

Koristite samo pretvornike koji su kalibrirani sa uređajem. Da biste odredili pravilnu kalibraciju, serijski broj uređaja bit će označen na pretvorniku.

Iako uređaj ispunjava relevantne EMC uvjete, treba da se poduzmu mjere predostrožnosti da bi se izbjeglo nepotrebno izlaganje elektromagnetskim poljima npr. od mobilnih telefona itd. Ako je uređaj u uporabi pored druge opreme treba se voditi računa da ne dođe do smetnji. Pogledajte EMC napomene u dodatku.

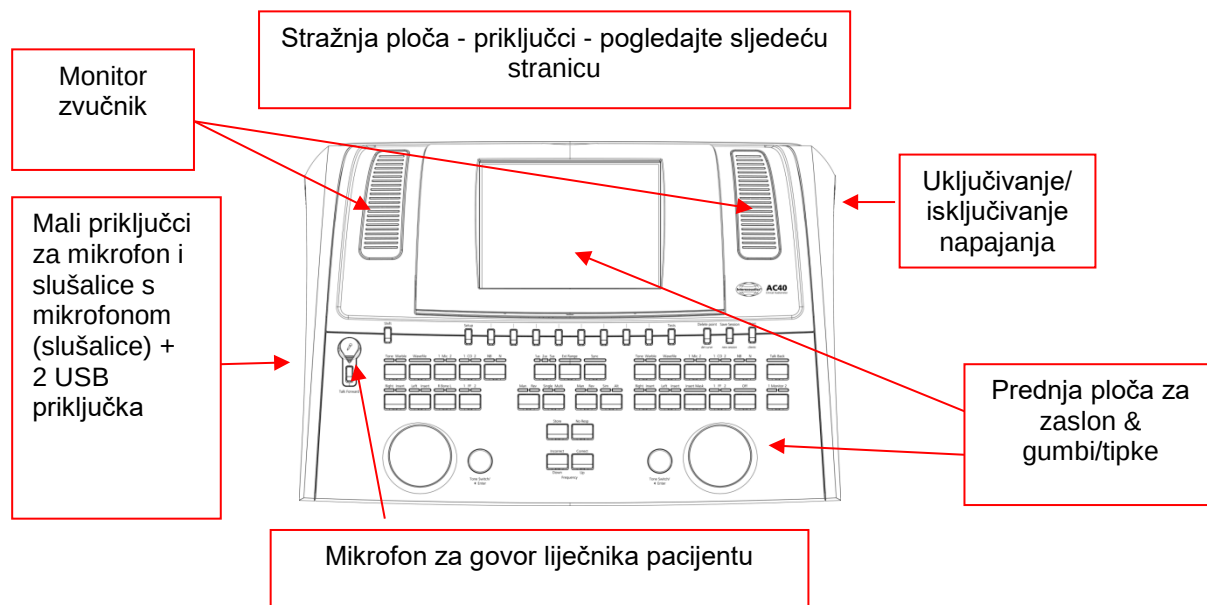


U Europskoj uniji nezakonito je električni otpad bacati zajedno s nesortiranim komunalnim otpadom. Električni i elektronički otpad može sadržavati opasne supstance te se s toga mora zasebno sakupljati. Takvi će proizvodi imati oznaku prekrižene kante za smeće, kao što je dolje prikazano. Kako bi se osigurala visoka razina ponovne uporabe i reciklaže električnog i elektroničkog otpada, važna je suradnja korisnika. U slučaju da se takav otpad ne reciklira na odgovarajući način, može se ugroziti okoliš i ljudsko zdravlje.

Kako biste spriječili kvarove sustava, poduzmite odgovarajuće sigurnosne mjere za sprječavanje računalnih virusa i slično.

3 Početak - Postavka i instalacija

Slijedi pregled uređaja AC40:



Gornji prednji dio uređaja AC40 (držač zaslona) sadrži dva monitora zvučnika.

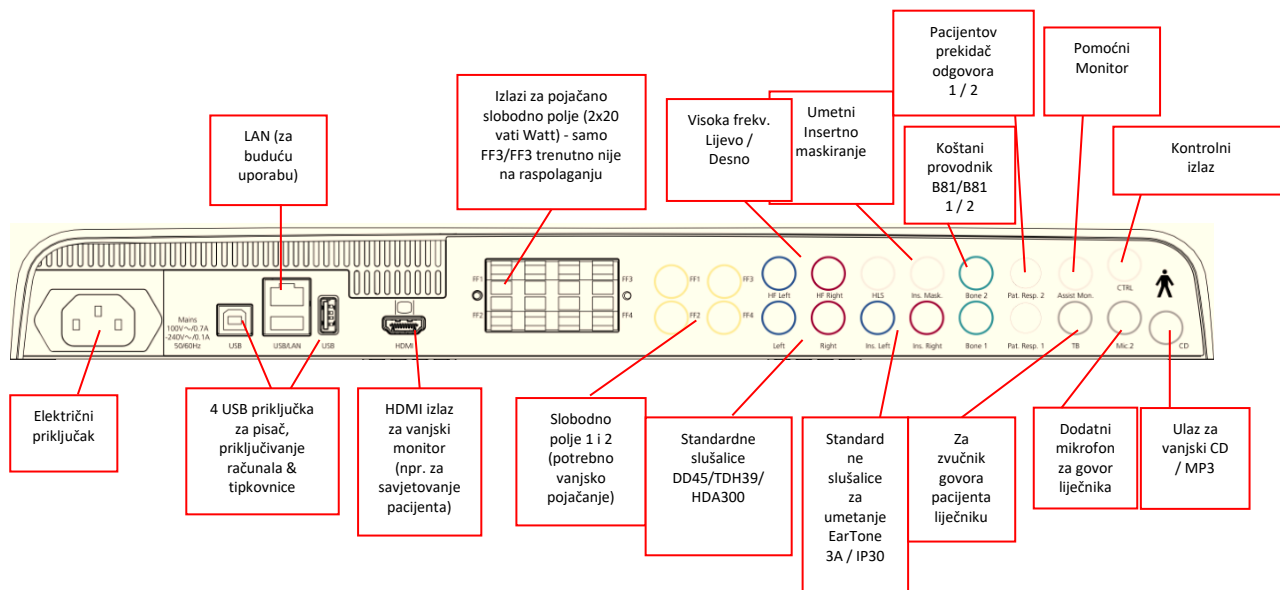
Lijeva strana instrumenta sadrži dva mala priključka za mikrofoni i slušalice - ili slušalice s mikrofonom. Koristi se za slušalice/zvučnik za govor pacijenta liječniku (TB) i mikrofoni za govor liječnika pacijentu (TF). Do njih se nalaze dva USB priključka. Oni se mogu koristiti za priključivanje vanjskih pisača/tipkovnica i USB stik za instaliranje firmware/wave datoteka.

Mikrofon - labuđi vrat može se uključiti u gornji dio instrumenta, pored gornjeg dijela gumba za govor liječnika pacijentu. Može se koristiti za govor liječnika pacijentu. Kada nije uključen, mikrofoni - labuđi vrat se može staviti ispod zaslona. Više pojedinosti potražite u odjeljku o komuniciranju s pacijentom. Gornji desni dio instrumenta sadrži prekidač za uključivanje/isključivanje instrumenta.

Provjerite da li je uređaj postavljen tako da pacijent ne može da vidi/čuje kliničara koji koristi uređaj.

3.1 Vanjski priključci stražnje ploče – Standardna dodatna oprema

Stražnja ploča sadrži preostale glavne priključke (utore):



Posebne napomene:

- Simulator za gubitak sluha (HLS) trenutno nije u uporabi. Koristite priključke za standardne slušalice i slušalice za visoke frekvencije pri uporabi simulatora za gubitak sluha. Ovo je pripremljeno za buduću uporabu.
- Kao dodatak standardnim DD45 slušalicama, mogu se koristiti tri dodatna pretvornika za zračnu provodljivost (oni se svi priključuju na određene izlaze na uređaju AC40):
 - HDA300: Visoke frekvencije zahtijevaju visoko frekventne slušalice
 - CIR33 za Insertno maskiranje: Insertna slušalica CIR33 za Insertna slušalica ima ograničenu kvalitetu zvuka i time je adekvatna samo za prezentaciju maskiranog šuma.
 - EAR-Tone 3A ili 5A Insertna slušalica za opću uporabu: Insertne slušalice EAR-Tone 3A ili 5A su pretvornici visoke kvalitete i mogu se koristiti umjesto DD45/TDH39. One smanjuju prelazak zvuka na drugo uho / križanje zvuka koje se javlja pri 40dB kod TDH39 na otprilike 70dB. Maskiranje i izbjegavanje pretjeranog maskiranja je lakše sa ovom vrstom slušalica.
 - IP30 slušalica je standardna slušalica s istim osobinama kao EAR-Tone 3A.
- FF3/FF4 (uključen ili isključen= trenutno nije u uporabi. Ovo je pripremljeno za buduću uporabu.
- Pomoćni monitor: Uvijek postoji izravna veza kroz mikrofoni sa gušćijim vratom sa asistentom sa slušalicama koje su povezane na izlazu "Pomoćni monitor".
- Internet trenutno nije u uporabi ni sa jednom aplikacijom (samo interno ili u proizvodnji).
- Mikrofoni 2: Pogledajte odjeljak o Komunikaciji sa pacijentom (Govor liječnika pacijentu i Govor pacijenta liječniku).
- Pri uporabi HDMI izlaza, rezolucija izlaza bit će sačuvana kao što je to pokazano na ugrađenom zaslonu od 8,4 inča: 800x600.
- Ulaz za CD Potrebno je da bilo koji CD- čitač ima odziv linearne frekvencije da bi zadovoljio uvjete IEC 60645- 2.
- USB priključci se koriste za:
 - Vezu između računala i programa Diagnostic Suite (veliki USB priključak)
 - Izravno ispisivanje
 - Tipkovnicu računala (za unos imena klijenta)

3.2 Računalno sučelje

Načine hibridnog rada (u internetskom i računalnom načinu rada), kao i prijenos podataka pacijent/sesija pogledajte u priručniku za rad softvera Diagnostic Suite.

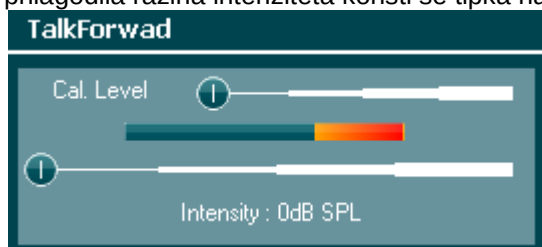
3.3 Komunikacija s pacijentom i nadzor

3.3.1 Govor liječnika pacijentu

Govor liječnika pacijentu aktivira se pomoću gumba "Talk forward" (24). AC40 sadrži tri priključka za mikrofoni koji će raditi po sljedećem redoslijedu (ovisno od toga koji je priključen):

- Prioritet 1: Mali utikač na lijevoj strani uređaja - može se koristiti sa slušalicama na priključku za slušalice sa mikrofonom. Ovo je prvi prioritet.
- Prioritet 2: Mikrofon - labuđi vrat (1) uređaja AC40 se nalazi iznad gumba "Talk Forward" (24). Ako nema mikrofona. Povezan je na mikrofoni prioriteta 1 i koristiće se na taj način.

Slika dolje bit će prikazana kada je govor liječnika pacijentu aktivan (držanjem gumba prema dolje) i ovdje se može prilagoditi razina kalibracije (pojačanja) i razina intenziteta komunikacije s pacijentom. Da bi se promijenila razina kalibracije kliničar će prilagoditi HL dB tipku (57) na odgovarajuću razinu. Da bi se prilagodila razina intenziteta koristi se tipka na kanalu 2 (58).



3.3.2 Govor pacijenta liječniku

Korisnik može koristiti Govor liječnika pacijentu (38) na sljedeće načine:

- Ako nema slušalica priključenih na Govor liječnika pacijentu (lijevi priključak), glas prolazi kroz zvučnike funkcije Govor liječnika pacijentu koja se nalazi pored zaslona (2)(3).
- Ako su slušalice s mikrofonom/slušalice priključene na uređaj, govor liječnika pacijentu će doći ovim putem.

Da biste prilagodili razinu Govora liječnika pacijentu (TB), držite dolje "Talk back" gumb i koristite lijeve/desne okretne gumbe da biste prilagodili razinu.

3.3.3 Pomoćni monitor

Uvijek postoji izravna veza kroz mikrofoni sa gušćijim vratom sa asistentom sa slušalicama koje su povezane na izlazu "Pomoćni monitor".

3.3.4 Nadzor

Nadzor kanala 1, 2 ili oba kanala zajedno je omogućen odabirom gumba "Monitor" (52) jednom, dvaput ili triput. Četvrti pritisak će isključiti nadzornu funkciju. Da biste prilagodili razinu nadzora, držite pritisnut "Monitor" gumb i koristite lijeve/desne okretne gumbe da biste prilagodili razinu.

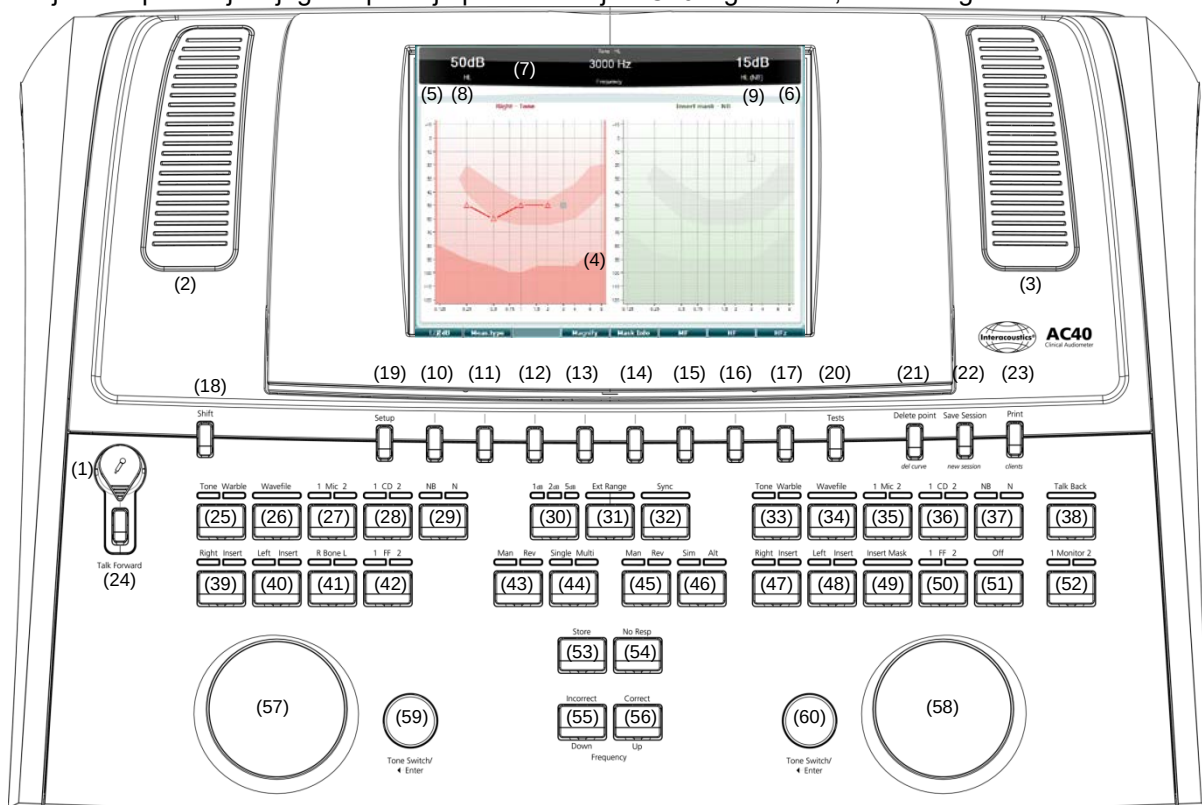


Odabir željenog načina slušanja:

Signal monitora će biti dostupan putem monitor slušalica ako su priključene, unutarnjeg zvučnika monitora ili putem izlaza monitora za vanjski zvučnik.

3.4 Upute za rukovanje

Donja slika prikazuje dijagram prednje ploče uređaja AC40 s gumbima, okretnim gumbima i zaslonom:



Sljedeća tablica prikazuje funkcije raznih gumba i okretnih gumba.

	Naziv/Funkcija	Opis
1	Mikrofon	Za govor uživo i govorne upute liječnika pacijentu u ispitnoj kabini. Može se odvojiti i spremiti u odjeljak pod zaslonom.
2	Zvučnik govora pacijenta liječniku / monitora	Za povratni govor pacijenta iz ispitne kabine. Da biste prilagodili razinu govora pacijenta liječniku / nadzora, držite dolje "Talk back" / "Monitor" gumb i koristite lijeve/desne okretne pacijenta liječniku da biste prilagodili razinu.
		Monitor Ch1 Lvl : 76 Ch2 Lvl : 65
3	Zvučnik govora pacijenta liječniku / monitora	Za povratni govor pacijenta iz ispitne kabine. Da biste prilagodili razinu govora i pacijenta liječniku / nadzora, držite dolje "Monitor" gumb i koristite lijeve/desne okretne gumb. da biste prilagodili razinu.
4	Zaslon u boji	Za prikaz različitih ispitnih zaslona. Detaljniji opis nalazi se u odjeljku u kojem su opisani pojedinačni testovi.
5	Pokazatelj zvuka Kanal 1	Svjetlosni pokazatelj je uključen kada je zvučni podražaj prezentiran pacijentu na kanalu 1 ("Stim")
6	Pokazatelj zvuka Kanal 2	Svjetlosni pokazatelj je uključen kada je zvučni podražaj prezentiran pacijentu na kanalu 2 ("Stim").

- 7 Pokazatelj odgovora / VU metar

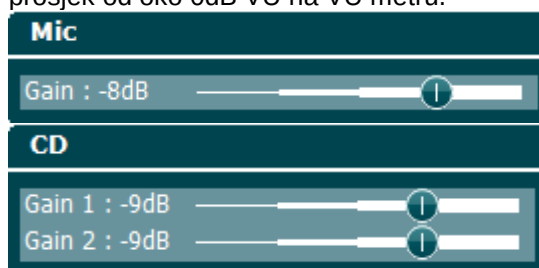
Svjetlosni pokazatelj je uključen kada pacijent aktivira signal pacijenta pomoću odziva pacijenta. Crveni pokazatelj se koristi za odgovor pacijenta 1, a plavi se koristi za odgovor pacijenta 2:



Pokazatelj VU metra:



Držite gumb Mic (27) i CD (28) da biste prilagodili razinu unosa glasa uživo ili CD-a pomoću lijevih i desnih okretnih gumba. Prilagođavajte razinu dok ne dostignete prosjek od oko 0dB VU na VU metru.



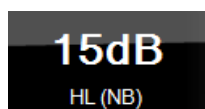
- 8 Kanal 1

Označava razinu intenziteta za kanal 1, npr.:



- 9 Kanal 2 / Maskiranje

Označava razinu maskiranja ili intenziteta za kanal 2, npr.:



- 10-17 Funkcijske tipke

Ove su tipke osjetljive na kontekst i ovise o odabranom testiranju. Funkcije ovih tipki bit će objašnjene u kasnijim odjeljcima.

- 18 Pomak

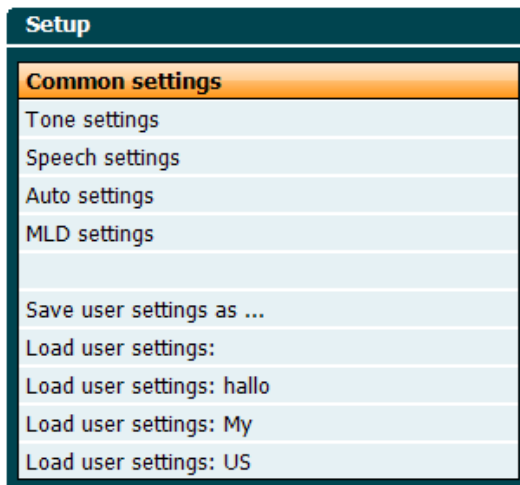
Funkcija pomaka omogućuje kliničaru da aktivira podfunkcije pisane *kurzivom* ispod gumba.

Također može da se koristi za sljedeće bitne operacije:

- Za aktivaciju dvoslušnog dvokanalnog zvuk/govor testiranja - npr. Zvuk/Govor u oba, lijevom i desnom kanalu dvoslušno. U ovom će slušaju svjetla i za lijeve i desne gumbе biti uključena.
- Pri uporabi valne datoteke u ručnom načinu rada, koristi se za odabir riječi za puštanje tj. držanjem pomaka zajedno sa lijevim okretnim gumbom (57). Koristite prekidač zvuka (59) da biste pustili odabrane riječi prije bodovanja.
- Da biste aktivirali Deinstalaciju u Općim postavkama.

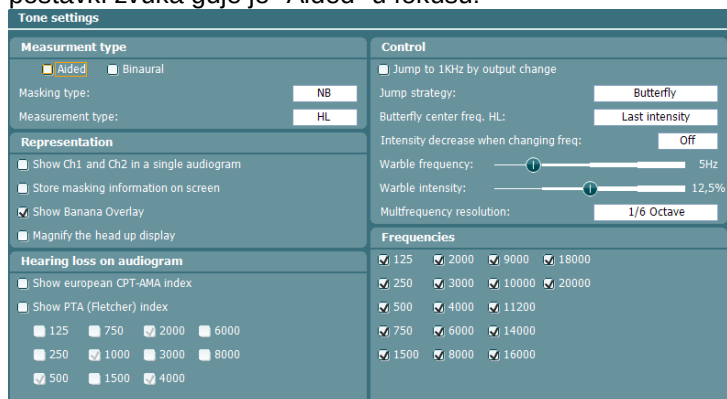
19 Postavljanje

Omogućava kliničaru da izvrši promjene u izvjesnim postavkama u okviru testova i da promijeni opće postavke na uređaju. Jedan pritisak automatski unosi odabrani meni testnih postavki. Da biste unijeli druge menije testnih postavki, držite gumb "Setup" i koristite jedan od okretnih gumba (57)/(58) za odabir.



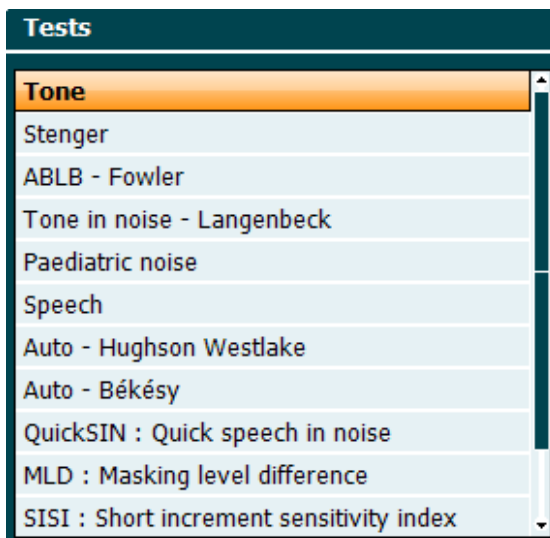
Da biste sačuvali postavke koristite "Save all settings as...". Da biste koristili druge korisničke postavke (protkol/profil) koristite "Load user settings":".

Unutar menija za postavke, odaberite između različitih postavki koristeći desni okretni gumb (58). Promijenite pojedine postavke pomoću lijevog okretnog gumba (57). Ovo je primjer dijaloga od postavki zvuka gdje je "Aided" u fokusu:



20 Testovi

Omogućava kliničaru da pristupi posebnim testovima. Držite gumb "Tests" i koristite jedan od okretnih gumba (57)/(58) za odabir pojedinačnih testova.



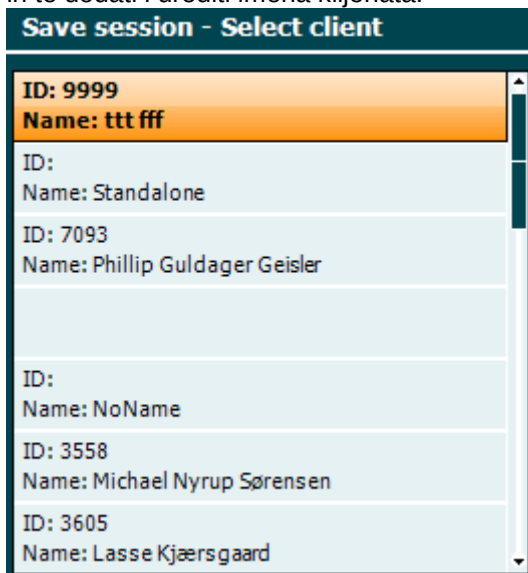
Upamtite da će spisak raspoloživih testova ovisiti o testnim licencama instaliranim na uređaju. Ovo se također razlikuje od zemlje do zemlje.

21 Del Point /
izbriši krivulju

Obrišite točke tijekom testiranja odabirom točke pomoću gumba "Down" (55) i "Up" (56) i pritiskom na gumb "Delete Point". Izbrišite cijelu testnu krivulju grafikona držanjem gumba "Shift" (18) i pritiskom na ovaj gumb.

22 Spremi sesiju/
Nova sesija

Spremite sesiju nakon testiranja ili dodajte novu sesiju držanjem tipke "Shift" (18) i pritiskom na gumb "Save Session". U meniju za spremanje sesije moguće je spremiti sesije, obrisati ih te dodati i urediti imena klijenata.



Maksimalan kapacitet je 1000 klijenata. Pogledajte odjeljak ispod za sliku zaslona dijaloga Spremi sesiju.

23 Ispiši
Klijenti

Omogućava izravan ispis rezultata nakon testiranja (putem pisača povezanog putem USB-a - kontaktirajte korisničku uslugu tvrtke Interacoustics za spisak odgovarajućih pisača ako niste sigurni). Logotip ispisa se može konfigurirati putem programa Diagnostic Suite (logotip se može preuzeti na instrument sa računala u Općim postavkama). Pogledajte upute za Diagnostic Suite.

Držite gumb "Shift" (18) i pritisnite "Print" da biste pristupili klijentima i spremljenim sesijama na uređaju.

24	Govor liječnika pacijentu	Pacijentu se mogu dati izravna uputstva kroz slušalice putem mikrofona (1). Pojačanje se mijenja okretanjem lijevog okretnog gumba (57) dok se drži gumb "Talk Forward". Intenzitet se mijenja okretanjem desnog okretnog gumba (58) dok se drži gumb "Talk Forward". Potražite dodatne informacije o Govoru pacijenta liječniku/Govoru liječnika pacijentu u odjeljku o "Komunikaciji sa pacijentom".
25	Zvuk / treperenje Kanal 1	Aktiviranjem ovog gumba jednom ili dvaput, na kanalu 1 se mogu odabrati čisti zvukovi ili treperavi zvukovi kao podražaj. Odabrani će podražaj biti prikazan na zaslonu, npr.: Right - Warble tone  (Opcionalni) podražaj Pedijatrijskog šuma aktivira se u Test (20) meniju. Kad je ovaj odabran svjetlosni pokazatelj za treperenje će treptati u sporom intervalu.
26	Valna datoteka Kanal 1	Omogućuje provođenje testiranja govora na kanalu 1 pomoću učitanih valnih datoteka, tj. unaprijed snimljenog govornog materijala. Zahtijeva instaliranje govornog materijala.
27	1 MIC 2 Kanal 1	Za testiranje govora uživo putem mikrofona (1) (ili putem mikrofona 2 ako je uključen) na kanalu 1. VU metar je prikazan na zaslonu. Prilagodite jačinu mikrofona držanjem gumba Mic za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58) dok se drži gumb Mic.
28	1 CD 2 Kanal 1	Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput moguće je imati snimljeni govor odvojeno na kanalu 1 ili na kanalu 2. Prilagodite jačinu CD-a 1 i 2 držanjem gumba CD za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58).
29	Uskopojasni šum (NB N) Kanal 1	Odaberite između Uskopojasnog šuma i Širokopojasnog šuma na kanalu 1.
30	1 2 5	Odaberite između intervala od 1, 2 i 5 dB tijekom prilagođavanja razina intenziteta na kanalima 1 i 2 ili prilagođavanja razine maskiranja kad je maskiranje u uporabi.
31	Produženi raspon	Prošireni opseg: Maksimalni izlaz je obično npr. 100 dB, no ako je potreban viši izlaz npr. 120 dB, moguće je aktivirati prošireni opseg kada se dostigne određena razina.
32	Sinkrono	Omogućuje aktiviranje maskiranog prigušivača prema prigušivaču zvuka. Ova se opcija koristi npr. za sinkrono maskiranje.
33	Zvuk / treperenje Kanal 2	Aktiviranjem ovog gumba jednom ili dvaput, na kanalu 2 se mogu odabrati čisti zvukovi ili treperavi zvukovi kao podražaj. Odabrani će podražaj biti prikazan na zaslonu, npr.: Right - Warble tone 

34	Valna datoteka Kanal 2	Omogućuje provođenje testiranja govora na kanalu 2 pomoću učitanih valnih datoteka, tj. unaprijed snimljenog govornog materijala. Zahtijeva instaliranje govornog materijala.
35	1 MIC 2 Kanal 2	Za testiranje govora uživo putem mikrofona (1) (ili putem mikrofona 2 ako je uključen) na kanalu 2. VU metar je prikazan na zaslonu. Prilagodite jačinu mikrofona držanjem gumba Mic za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58) dok se drži gumb Mic.
36	1 CD 2 Kanal 2	Pritiskom ove funkcije jednom ili dvaput moguće je imati snimljeni govor odvojeno na kanalu 1 ili na kanalu 2. Prilagodite jačinu CD-a 1 i 2 držanjem gumba CD za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58).
37	Uskopojasni šum (NB N) Kanal 2	Odaberite između Uskopojasnog šuma i Širokopojasnog šuma na kanalu 2.
38	Govor pacijenta liječniku	Kada je aktiviran, kliničar može čuti komentare ili odgovor pacijenta kroz uređaj AC40 ili monitor slušalice. Prilagodite jačinu držanjem gumba za jednu sekundu i okretanjem jednog od okretnih gumba (57)/(58) dok se drži gumb Talk Back.
39	Desno / umetni Kanal 1	Za odabir desnog uha na kanalu 1 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u desno uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije). Za usmjeravanje signala dvoslušno, lijevo i desno, koristite gumb Shift (18) i odaberite desni ili lijevi gumb (39) (40).
40	Lijevo / umetni Kanal 1	Za odabir lijevog uha na kanalu 1 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u lijevo uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije). Za usmjeravanje signala dvoslušno, lijevo i desno, koristite gumb Shift (18) i odaberite desni ili lijevi gumb (39) (40).
41	D Kost L Kanal 1	Za testiranje koštane vodljivosti na kanalu 1 (omogućeno samo nakon kalibracije). • Prvi pritisak: odabir desnog uha za testiranje. • Drugi pritisak: odabir lijevog uha za testiranje.
42	1 FF 2 Kanal 1	Pritisnete li "1 FF 2", odabrat će se zvučnik slobodnog polja kao izlaz za kanal 1 (omogućeno samo nakon kalibracije). • Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1 • Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2
43	Ručno / Reverzno Kanal 1	Način ručne/reverzne prezentacije zvuka: • Prvi pritisak: Ručna prezentacija zvuka se aktivira pomoću gumba "Tone Switch" na kanalu 1 (59). • Drugi pritisak: Reverzna funkcija - kontinuirana prezentacija tona na kanalu 1 će biti prekidana sve dok god je gumb "Tone Switch" za kanal 1 (59) aktiviran.
44	Jednostruki / višestruki Kanal 1	Načini impulsa: • Prvi pritisak: prezentirani zvuk imat će unaprijed postavljenu duljinu kada se aktivira "Tone Switch" za kanal 1 (59). Duljina pulsa se može odrediti u opciji "Setup" (18). • Drugi pritisak: zvuk na kanalu 1 će kontinuirano pulsirati dok god je prekidač zvuka aktiviran/pritisnut.

		• Treći pritisak: vraća se u normalni način rada.
45	Ručno / Reverzno Kanal 2	Način ručne/reverzne prezentacije zvuka: • Prvi pritisak: Ručna prezentacija zvuka se aktivira pomoću gumba "Tone Switch" na kanalu 2 (60). • Drugi pritisak: Reverzna funkcija - kontinuirana prezentacija tona na kanalu 2 će biti prekinuta svaki put kad je gumb "Tone Switch" za kanal 2 (60) aktiviran.
46	Sim/Alt Kanal 2	Omogućava prebacivanje između simultane i alternativne prezentacije. Kanali 1 i 2 će istovremeno prezentirati podražaj kada je odabrana opcija Sim. Odabirom opcije Alt, podražaj će se mijenjati između kanala 1 i 2.
47	Desno / umetni Kanal 2	Za odabir desnog uha na kanalu 2 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u desno uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije).
48	Lijevo / umetni Kanal 2	Za odabir lijevog uha na kanalu 2 tijekom testiranja. Umetanje slušalice u lijevo uho se aktivira sa dva pritiska (omogućeno samo nakon kalibracije).
49	Umetni maskiranje Kanal 2	Maskiranje je uključeno na kanalu 2.
50	1 FF 2 Kanal 2	Pritisnete li "1 FF 2", odabrat će se zvučnik slobodnog polja kao izlaz za Kanal 2 (omogućeno samo nakon kalibracije). • Prvi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 1 • Drugi pritisak: Zvučnik slobodnog polja 2
51	Isključeno Kanal 2	Isključi kanal 2.
52	1 Monitor 2	Omogućava nadzor jednog ili oba kanala.
53	Pohrani	Pomoću ove funkcije pohranite pragove / rezultate testiranja. Za spremanje cijele audiografske sesije pod imenom pacijenta koristite "Save Session" (22).
54	Nema odgovora	Ovu funkciju koristite ako pacijent ne pokazuje odziv na podražaj.
55	Smanji / netočno	Koristi se za smanjenje razine frekvencije. Uređaj AC40 ima ugrađen automatski brojač bodova govora. Prema tome, kao drugu funkciju možete koristiti ovaj gumb kao gumb "netočno" prilikom provođenja testova govora. Za automatsko brojanje bodova govora tijekom testiranja govora pritisnite ovaj gumb nakon svake riječi koju pacijent nije točno ponovio.
56	Povećaj / točno	Koristi se za povećanje razine frekvencije. Uređaj AC40 ima ugrađen automatski brojač bodova govora. Prema tome, kao drugu funkciju možete koristiti ovaj gumb kao gumb "točno" prilikom provođenja testova govora. Za automatsko brojanje bodova govora tijekom testiranja govora pritisnite ovaj gumb nakon svake riječi koju je pacijent dobro čuo.
57	HL db Kanal 1	Ovo omogućuje podešavanje intenziteta u kanalu 1 prikazanom na (8) na zaslonu.

58	Maskiranje kanala 2	Podešavanje razine intenziteta u kanalu 2 ili maskiranje razina kada se koristi maskiranje. Prikazano na (9) na zaslonu.
59	Prekidač zvuka / unos Kanal 1	Koristi se za prezentaciju zvuka gdje se pokazuje svjetlo "zvuka" za kanal 1 (5). Također se može koristiti kao gumb "Enter" pri odabiru postavki, imena pacijenta itd.
60	Prekidač zvuka / unos Kanal 2	Koristi se za prezentaciju zvuka gdje se pokazuje svjetlo "zvuka" za kanal 2 (6). Također se može koristiti kao gumb "Enter" pri odabiru postavki, imena pacijenta itd.

3.5 Testovi i opisi funkcijskih tipki

Sljedeći testovi su dostupni sa gumba Test (20). Koristite okretne gumbe (57)/(58) za odabir pojedinačnih testnih zaslona:

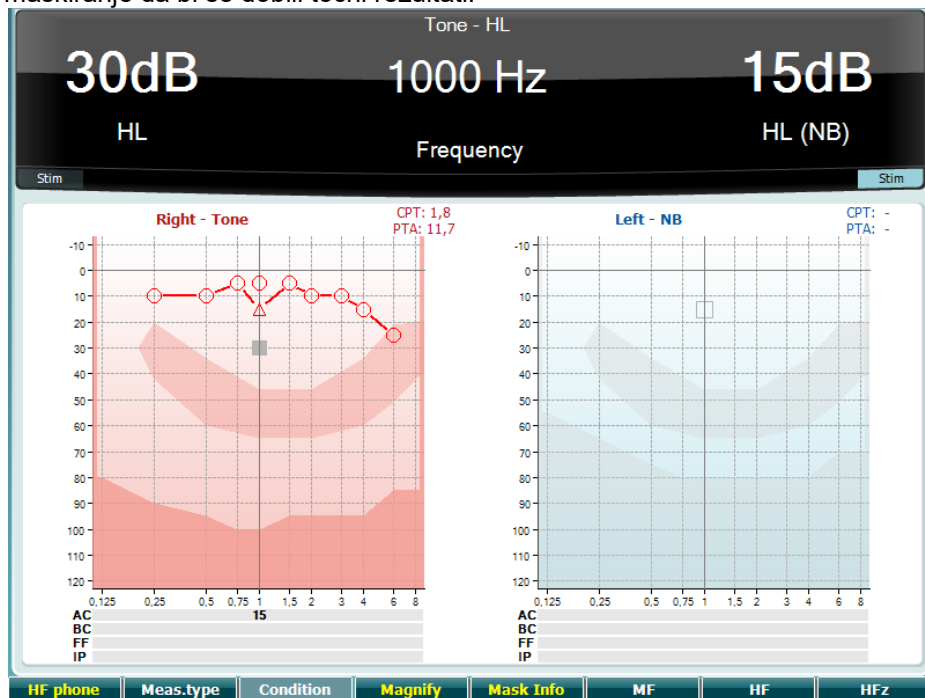
- Zvuk
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Langenbeck (zvuk u šumu).
- Weber
- Stimulans pedijatrijskog šuma
- Govor
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN - Brzi govor u šumu
- MLD - Razlika u razini maskiranja
- SISI - Indeks kratkog pojačanja osjetljivosti
- MHA - Glavno slušno pomagalo
- HLS - Simulator gubitka sluha
- Slabljenje zvuka

(Opcionalne) karakteristike testova Multi-frekvencije i Visoke frekvencije / Fokusa visoke frekvencije (HFz) se aktiviraju pomoću Tone Screen - tj. kao produžeci testiranja zvučnog audiograma.

Upamtite da će spisak raspoloživih testova ovisiti o testnim licencama instaliranim na uređaju. Ovo se također razlikuje od zemlje do zemlje.

3.5.1 Testiranje zvuka

Testiranje zvuka se koristi za audiometriju čistog/treperavog zvuka putem normalnih ili umetnutih slušalica, koštane vidljivosti, audiometrije slobodnog polja, multi-frekvencije (opcionalni test) kao i visoke frekvencije/fokusa visoke frekvencije (opcionalno). Pri uporabi Koštane vodljivosti mora se koristiti maskiranje da bi se dobili točni rezultati.



Funkcijske tipke

Opis

10	HF phone	Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalicu visokih frekvencija priključenu na zaseban priključak.
11	Meas.type	Bira između HL, MCL i UCL držanjem funkcijske tipke (10) i odabire odgovarajuću vrstu mjerenja pomoću jednog od okretnih gumba (56)/(57).
12	Condition	Nije u uporabi pri ovom testiranju.
13	Magnify	Prebacivanje između uvećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
14	Mask Info	Daje pregled razine maskiranja (samo dualni način rada).
15	MF	Multi-frekvencija (Opcionalna licenca)
16	HF	Visoka frekvencija (opcionalna HF licenca)
17	HFz	Zoom visoke frekvencije (opcionalna HF licenca)

3.5.2 Stengerov test

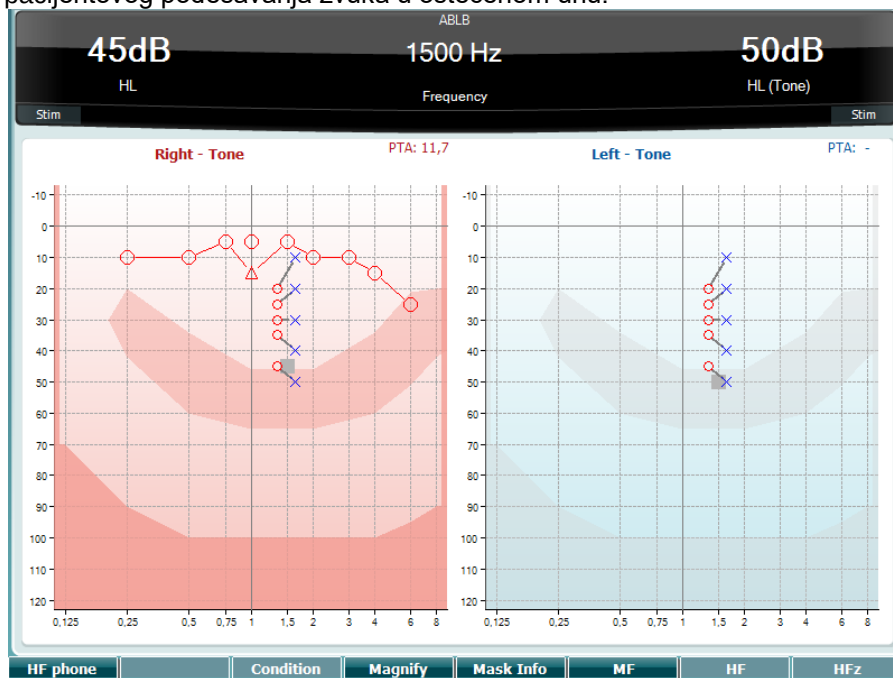
Stengerov test je test kada postoji sumnja da pacijent hinji/glumi gubitak sluha i zasniva se na slušnom fenomenu, "Stengerovom principu", koji tvrdi da je čujan samo glasniji od dva slična zvuka prezentiran na oba uha u isto vrijeme. Kao opće pravilo se preporuča da se Stengerov test uradi u slučaju jednostranih gubitaka sluha ili u slučaju značajne asimetrije.

Pogledajte odjeljak o Testiranju zvuka gore za opise funkcijskih tipki za tipke (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.3 ABLB – Fowlerov test

ABLB (Alternativno dvoslušno balansiranje glasnoće) je test koji služi otkrivanju razlika u glasnoći između dva uha. Test je dizajniran za osobe sa jednosmjernim gubitkom sluha. Služi kao moguć test za regrutaciju.

Testiranje se obavlja na frekvencijama na kojima se regrutacija pretpostavlja. Isti zvuk je prezentiran na oba uha u isto vrijeme. Intenzitet je fiksiran u oštećenom uhu (20 dB iznad praga čistog tona). Zadak pacijenta je da prilagodi intenzitet zdravijeg uha sve dok signali u oba uha ne budu istog intenziteta. Upamtite da se ovaj test također može obaviti putem fiksiranja intenziteta u uhu normalnog sluha i pacijentovog podešavanja zvuka u oštećenom uhu.



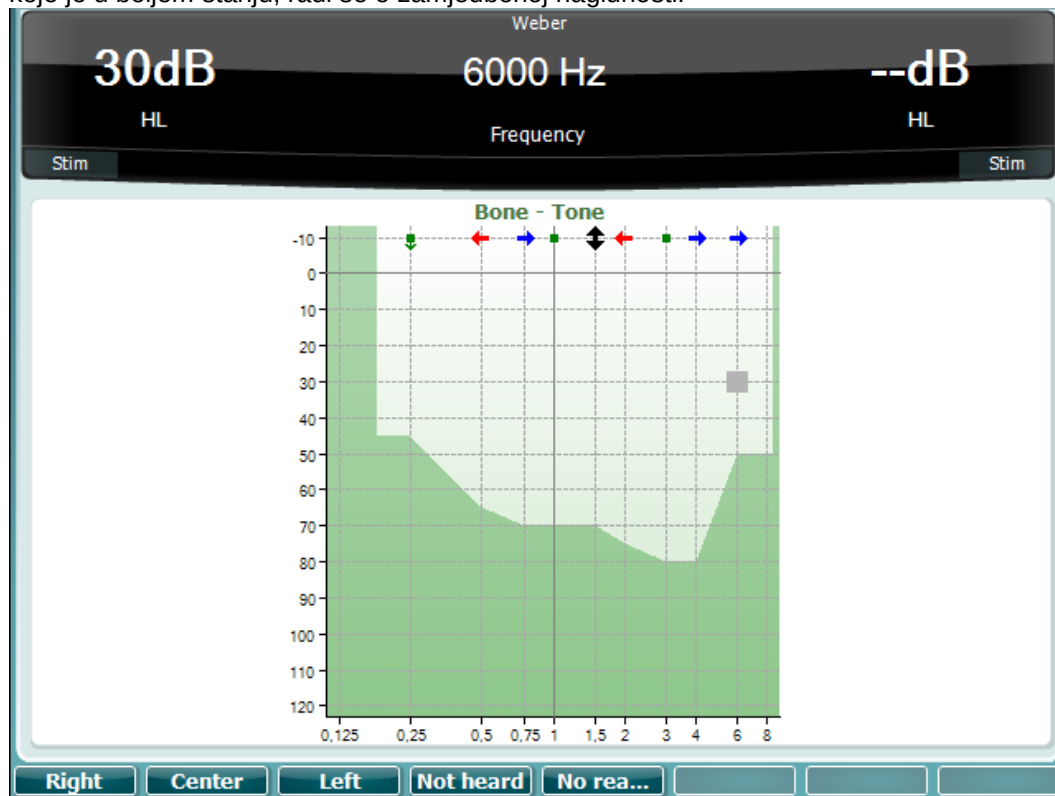
Pogledajte odjeljak o Testiranju zvuka gore za opise funkcijskih tipki za tipke (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.4 Zvuk u Testiranju šuma (Langenbeck test)

Pogledajte odjeljak o Testiranju zvuka gore za opise funkcijskih tipki za tipke (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.5 Weber

Weberovim pokusom razlikuje se vodljivi gubitak sluha od zamjedbene naglušnosti kroz uporabu koštane vodljivosti. Koristite indikacije kako bi se pokazalo gdje se primjećuje ton. Ako pacijent na zadanoj frekvenciji bolje čuje ton u uhu koje je u lošijem stanju, gubitak sluha je vodljiv, a ako ton čuje bolje u uhu koje je u boljem stanju, radi se o zamjedbenoj naglušnosti.



Simboli za prepoznavanje Webera odgovaraju gumbima:



3.5.6 Podražaj pedijatrijskog šuma

Ovaj Podražaj pedijatrijskog šuma je signal uskog pojasa koji je dizajniran sa Filterom strme karakteristike. Podražaj pedijatrijskog šuma zamjenjuje uporabu maskiranog šuma uskog pojasa kao stimulan podražaja za procjenu praga - posebno u pedijatrijskom testiranju i zvučnom polju (npr. putem VRA). Kada je podražaja pedijatrijskog šuma odabran, svjetlosni pokazatelj za treperenje (25) će treptati.

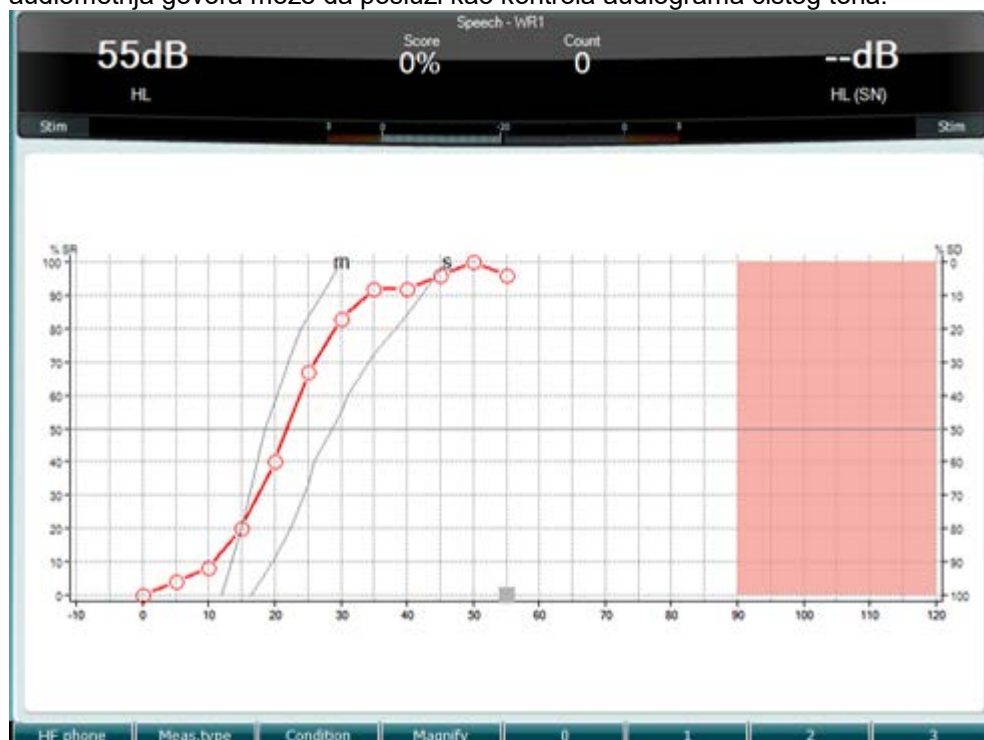
3.5.7 Govorni test

Testiranje govora se obavlja putem unaprijed snimljenih valnih datoteka (26), mikrofona (27) ili CD ulaza (28).

Većina ljudi počnu sa uporabom slušnih pomagala zato što oni sami ili njihovi bližnji prijave da oni imaju problema sa sluhom. Audiometrija govora ima predost različitih govornih signala i koristi se za kvantifikaciju pacijentove sposobnosti da razumije svakodnevnu komunikaciju. Ona ispituje pacijentovu sposobnost obrade u odnosu na stupanj i vrstu gubitka sluha, a koji varira od pacijenta do pacijenta sa istom konfiguracijom gubitka sluha.

Audiometrija govora se obavlja putem nekoliko testova. Naprimjer, Prag primanja govora (SRT) se odnosi na razinu na kojoj pacijent može točno da ponovi 50% prezentiranih riječi. On služi kao kontrola audiograma čistog zvuka, određuje indeks slušne osjetljivosti za govor i pomaže utvrđivanju početne točke za druga mjerenja iznad praga sluha poput Prepoznavanja riječi (WR). Prepoznavanje riječi se nekad naziva i Bodovanje razlikovanja govora (SDS) i predstavlja broj točno ponovljenih riječi izražen u postocima.

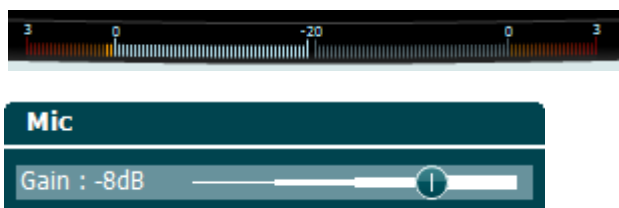
Upamtite da postoji predvidiv odnos između pacijentovog praga čistog tona i praga govora. Dakle, audiometrija govora može da posluži kao kontrola audiograma čistog tona.

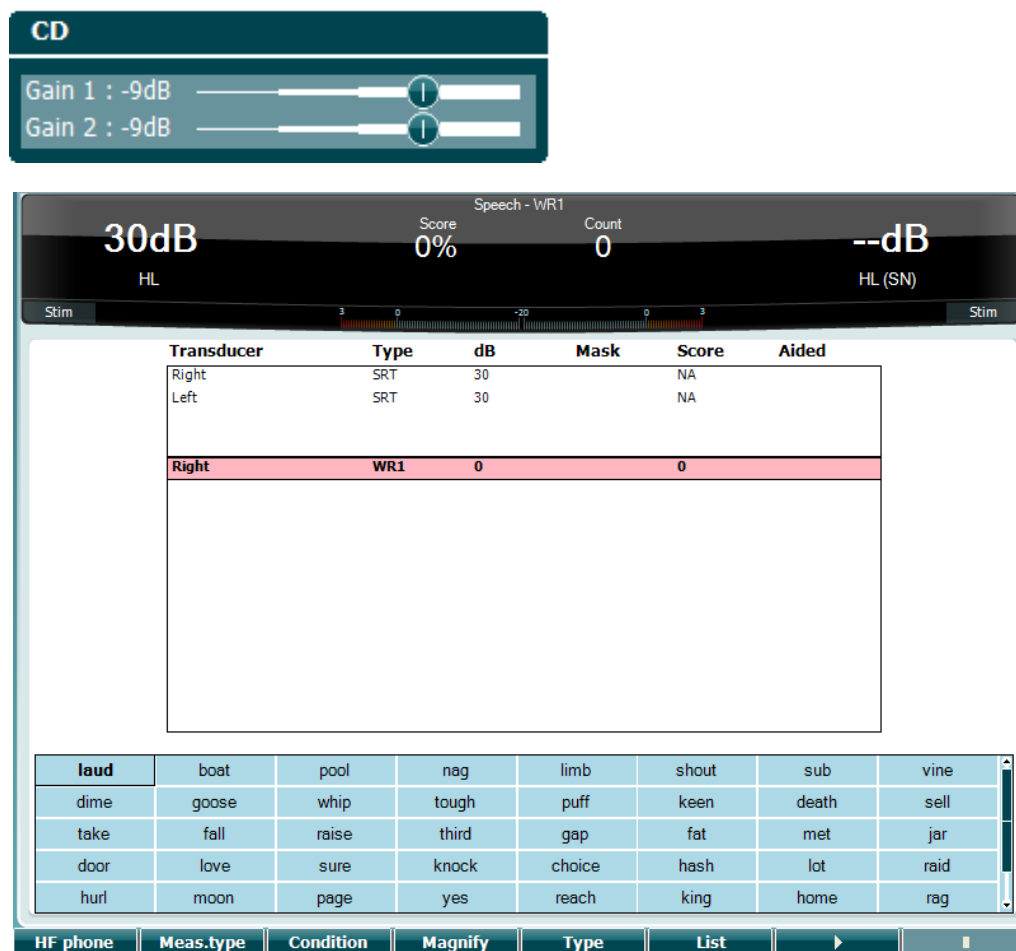


Postavka testiranja govora u grafičkom načinu rada pomoću govora uživo/MIC (27) - pod Postavkama (19).

Držite gumb Mic (27) i CD (28) da biste prilagodili razinu unosa govora uživo ili CD-a. Prilagodite razine sve dok ne dostignete prosjek od oko 0dB VU na VU metru.

Upozorenje: Ako govor i kalibracija nisu na istoj razini, one moraju ručno da se isprave.



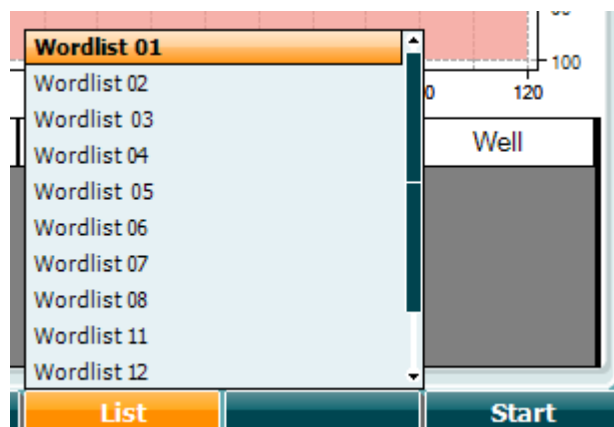


Postavka testiranja govora u tabelarnom načinu rada pomoću valnih datoteka - pod Postavkama (19).

Funkcijske tipke

Opis

- 10 **HF phone** Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
- 11 **Meas.type** Bira između HL, MCL i UCL držanjem funkcijske tipke (10) i odabire odgovarajuću vrstu mjerenja pomoću jednog od okretnih gumba (56)/(57).
- 12 **Condition** Uvjeti pod kojima se obavlja testiranje govora: Nijedan, Potpomognuti, Dvoslušni ili Potpomognuti i dvoslušni.
- 13 **Magnify** Prebacivanje između uvećane gornje trake i gornje trake normalne veličine.
- 14 **Type** Koristite HL dB tipku (57) za odabir različitih opcija sa spiska:
- 15 **List** Spiskovi se mogu promijeniti u opciji "List". Koristite HL dB tipku (57) za odabir različitih opcija sa spiskova:



16  Počnite sa puštanjem valnih datoteka.

17  Prestanite sa puštanjem valnih datoteka.

Kad se pokrene test sa valnom datotekom, F-gumbi će prijeći u režim snimanja.

U režimu snimanja, ako je protokol postavljen na nastavak/vremensko ograničenje nakon što je reproducirana riječ, ta riječ će posiviti, čekajući na unos rukovatelja.

Unos može biti dvojak, točno ili netočno, Correct(56) / Incorrect(55) na tipkovnici ili se može koristiti fonemski rezultat na F-gumbima. Testiranje se može zaustaviti na gumbu za reprodukciju/pauzu.

Ako je režim snimanja postavljen na ručni, riječi se mogu birati jedna po jedna, korištenjem gumba za naprijed/natrag na F-gumbima, stisnite reprodukciju za reproduciranje riječi.

Kad se dovrši lista riječi ili se treba odabrati drugi fonogram, uporabite End F-gumb za napuštanje režima snimanja.

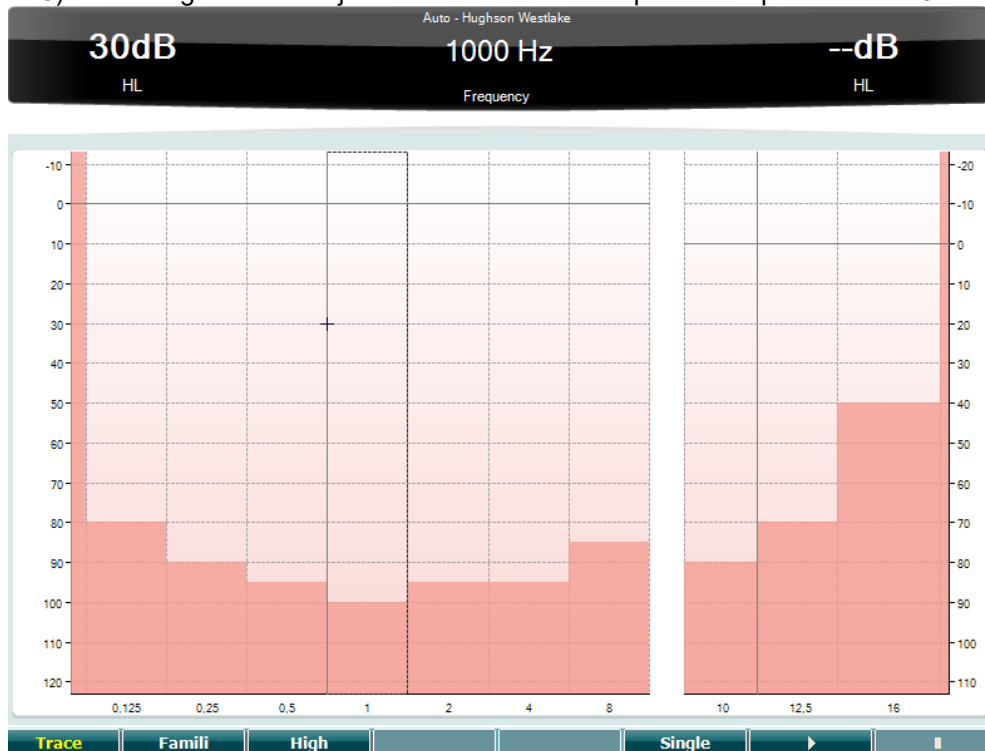
salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

▶
⏮
End
0
1
2
3
4

Igrati / Pauze	Naprijed / Obrnuti	Stop Staza	Fonema ocjena 0-4

Hughson-Westlake test

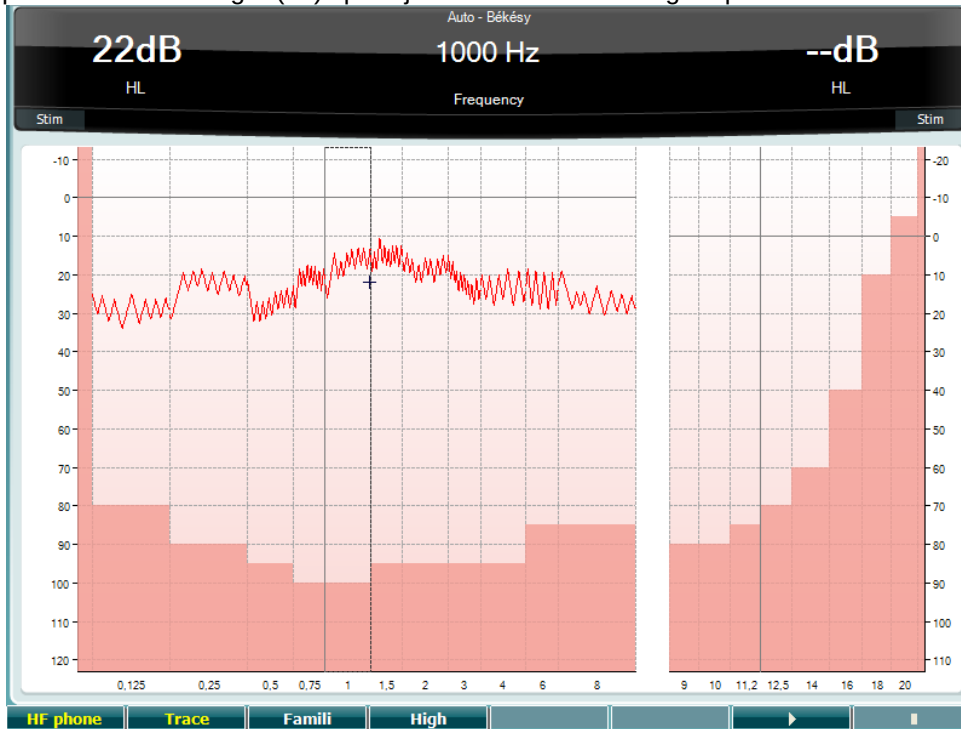
Hughson Westlake je automatska testna procedura čistog tona. Prag čujnosti se definira kao 2 od 3 (ili 3 od 5) točnih odgovora na izvjesnom nivou kod testne procedure povećane za 5dB i smanjene za 10dB.



	Funkcijske tipke	Opis
10		Prikaži tragove
11		Odaberite Famili da familize korisniku načinu snimanja
12		Testiraj visoke frekvencije
15		Test pojedinačne frekvencije
16		Započnite testiranje. Testiraj sve frekvencije.
17		Zaustavite testiranje.

Békésy test

Békésy je vrsta automatske audiometrije. Dijagnostički je bitno usporediti odgovore za kontinuirane i pulsne zvukove iz klasifikacije rezultata po jednom od pet načina (po Jergeru i ostalima). Békésy test predstavlja testiranje fiksirane frekvencije. Može se odabrati čist zvuk ili uskopojasni šum. Za Békésy testiranje se obično bira kontinuirani zvuk i ako su pulsirajući zvukovi poželjniji, ovo se može promijeniti pritiskom na "Settings" (19) i promjenom sa kontinuiranog na pulsni.



Pogledajte odjeljak o HW testiranju gore za opise funkcijkih tipki za tipke (10), (11), (12),(16), (17).

QuickSIN test

Problem čujnosti pri pozadnskoj buci česti je prigovor korisnika slušnih aparata.

Stoga je mjerenje signal-prema-šumu (SNR) gubitka bitno zato što sposobnost osobe da razumije govor u šumu ne može da se pouzdano predvidi iz audiograma čistog tona. QuickSIN testiranje je razvijeno da bi pružilo brzu procjenu SNR gubitka. Spisak od šest rečenica sa pet ključnih riječi se prezentira u blebetavom šumu razgovora između četiri osobe. Rečenice se prezentiraju prema unaprijed snimljenim odnosom signala prema šumu koji opada u koracima od 5-dB, od 25 (vrlo lako) do 0 (izuzetno teško). Odnos signala prema šumu je sljedeći: 25, 20, 15, 10, 5 i 0, obuhvaćajući normalnu do izuzetno oštećene izvedbe u šumu. Za više informacija pogledajte priručnik za QuickSINTM testiranje govor-u-šumu Etimotičkog istraživanja, verziju 1.3.

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

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

25.5 - TOTAL = SNR loss

Practice List A (Track 21)
 Practice List B (Track 22)
 Practice List C (Track 23)
 List 1 (Track 3)
 List 1 (Track 24)
 List 1 (Track 36)
 List 1 (Track 52)
 List 2 (Track 4)
 List 2 (Track 25)
 List 2 (Track 37)

HF phone List

Funkcijska tipka

Opis

10		Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
16		Spiskovi se mogu promijeniti u opciji "List". Koristite HL dB tipku (57) za odabir različitih opcija na spiskovima:
17		Započni QuickSIN testiranje.

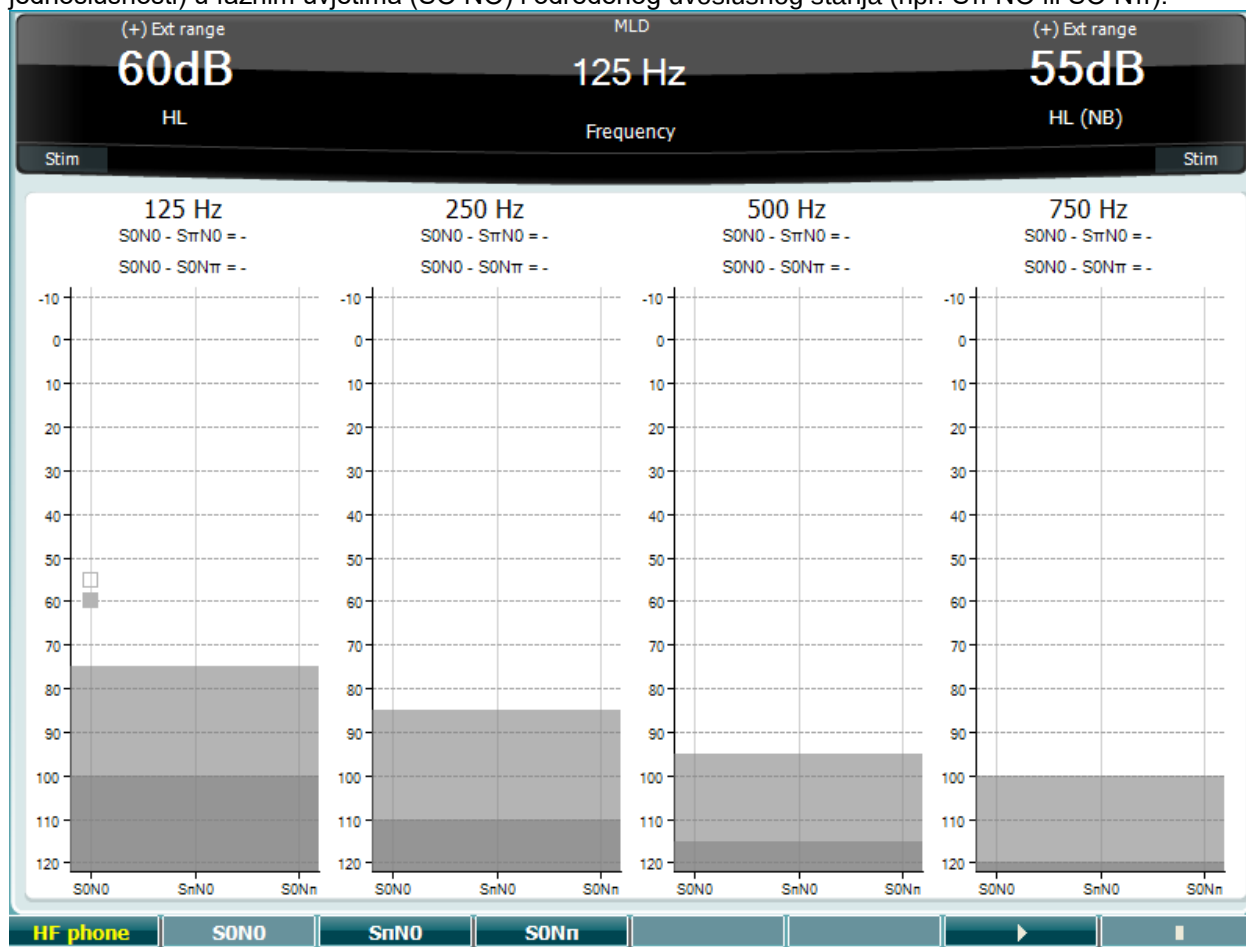
Testiranje razlike u razini maskiranja

MLD se odnosi na poboljšanje u razgovijetnosti govora u šumu kada je zvuk prezentiran u izvan faze naizmjenično. Njegov cilj je da procijeni centralnu slušnu funkciju ali isto tako periferne promjene mogu da utiču na MLD.

Slušni sustav ima sposobnost da primijeti vremenske razlike u dolasku zvuka do dva uha. Ovo pomaže zvukovima niske frekvencije koji dostižu uho u različito vrijeme zbog dulje valne duljine.

Mjeri se pomoću istovremenog prezentiranja prekinutog šuma uskog pojasa od 500 Hz na 60 dB prema oba uha u fazi i mjerenjem praga. Zatim se faza jednog od tonova obrne i prag se ponovo nađe.

Poboljšanje u osjetljivosti bit će veće u uvjetima izvan faze. MLD je jednak razlici između faznih i izvan faznih pragova ili formalnije MLD se može definirati kao razlika u dB između dvoslušnosti (ili jednoslušnosti) u faznim uvjetima (SO NO) i određenog dvoslušnog stanja (npr. S π NO ili SO N π).



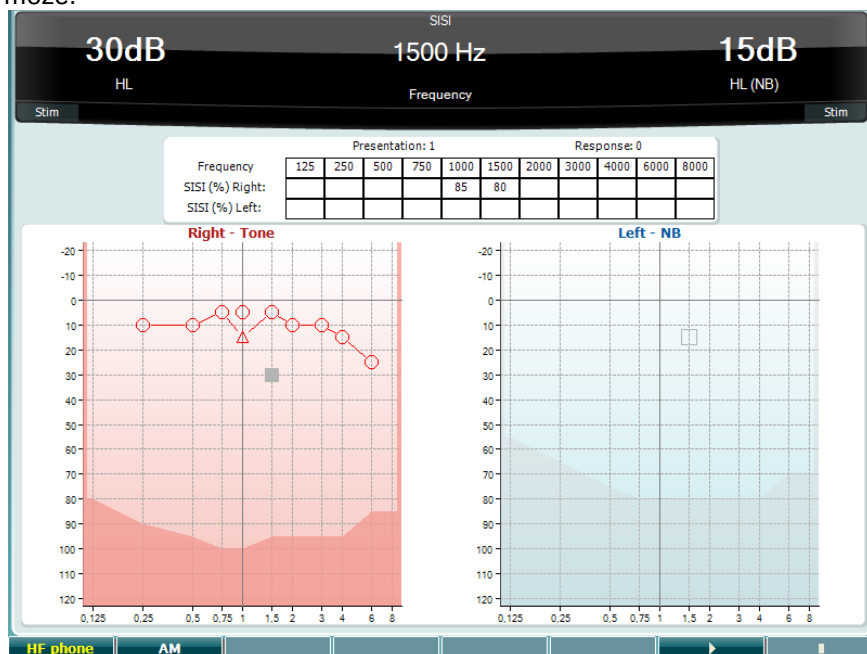
Funkcijska tipka

Opis

10		Šum u fazi i signal u fazi.
11		Šum u fazi i signal u obrnutoj fazi.
12		Signal je u fazi i šum je u obrnutoj fazi.
16		Započni testiranje.
17		Zaustavite MLD testiranje.

SISI test

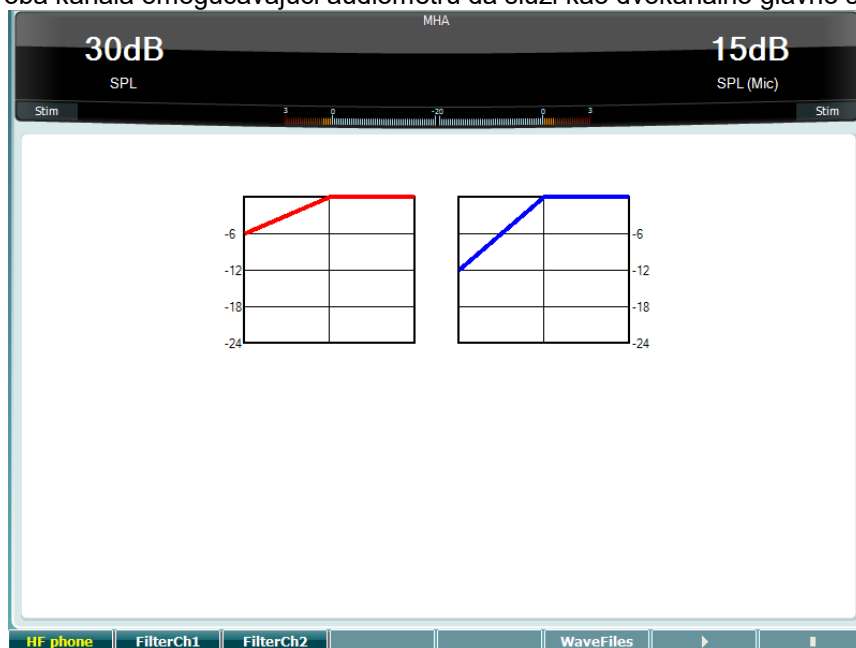
SISI je dizajniran da testira sposobnost prepoznavanja povećanja intenziteta od 1 dB tijekom serije erupcija čistih tonova prezentiranih na 20 dB iznad praga čistog tona za frekvenciju testa. Može se uporabiti za razlikovanje između kohlearnih i retro-kohlearnih poremećaja pošto će pacijent sa kohlearnim poremećajem moći primijetiti povećanje od 1 dB gdje pacijent sa retro-kohlearnim poremećajem to ne može.

**Funkcijska tipka****Opis**

10		Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
11		Modulacija opsega
16		Započni SISI testiranje.
17		Zaustavite SISI testiranje.

Testiranje glavnog slušnog pomagala

MHA je simulator za slušna pomagala koji se sastoji od tri filtra visoke propusnosti od -6 dB, -12 dB, -18 dB po oktavi i filtra Naglašene visoke frekvencije (HFE) što odgovara -24 dB po oktavi kroz audiometrijske slušalice. Ovo daje više informacija o beneficijama slušnog pomagala i što bi se moglo eventualno postići propisnim podešavanjem slušnih pomagala. Filtri se mogu pojedinačno aktivirati na oba kanala omogućavajući audiometru da služi kao dvokanalno glavno slušno pomagalo.



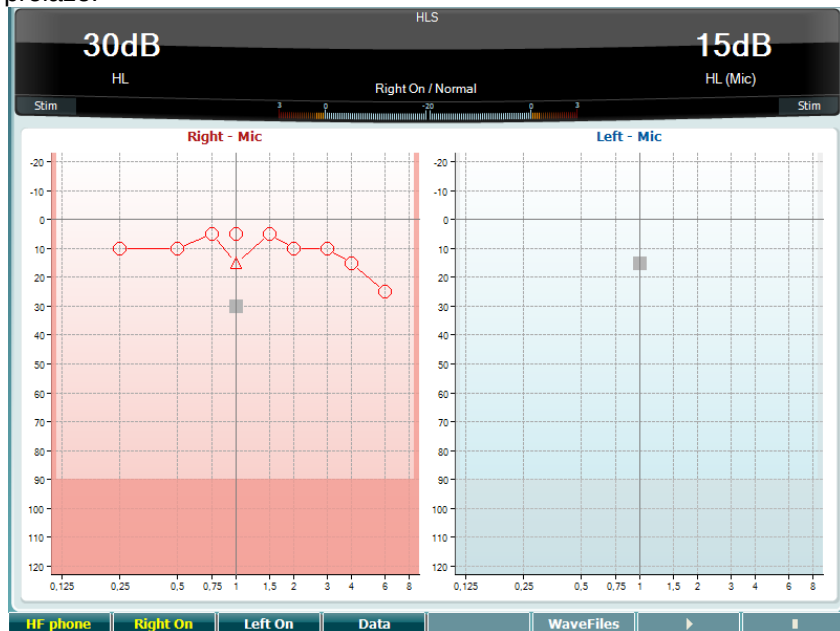
	Funkcijska tipka	Opis
10	HF phone	Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
11	FilterCh1	Filtar kanala 1
12	FilterCh2	Filtar kanala 2
15	WaveFiles	Ako su MHA/HIS valne datoteke instalirane, one se mogu odabrati ovdje.
16	▶	Započni testiranje.
17	■	Zaustavite MHA testiranje

MHA/HIS valne datoteke se mogu instalirati na sljedeći način:

1. Sažmite odabrane valne datoteke u datoteku nazvanu "update_mha.mywavefiles.bin" (provjerite da li je produžetak datoteke bin a ne zip)
2. Kopirajte datoteke na svježe FAT32 formatiran USB memorijski stik
3. Umetnite USB stik u jedan od USB priključaka na uređaju AC40.
4. Idite na Opće postavke i pritisnite gumb "Install"
5. Sačekajte da instalacija završi.
6. Ponovo pokrenite AC40.

Simulacija gubitka sluha test

HLS nudi simulaciju gubitka sluha kroz audimetrijske slušalice s mikrofonom ili slušalice visoke frekvencije i primarno je usmjeren na članove porodice osoba sa oštećenjem sluha. On predstavlja vrijednu alatku zato što gubitak sluha u mnogim porodicama može da izazove frustracije i nesporazume. Saznanje kako gubitak sluha ustvari zvuči pruža sliku kroz što osobe s oštećenim sluhom svakodnevno prolaze.



Funkcijska tipka

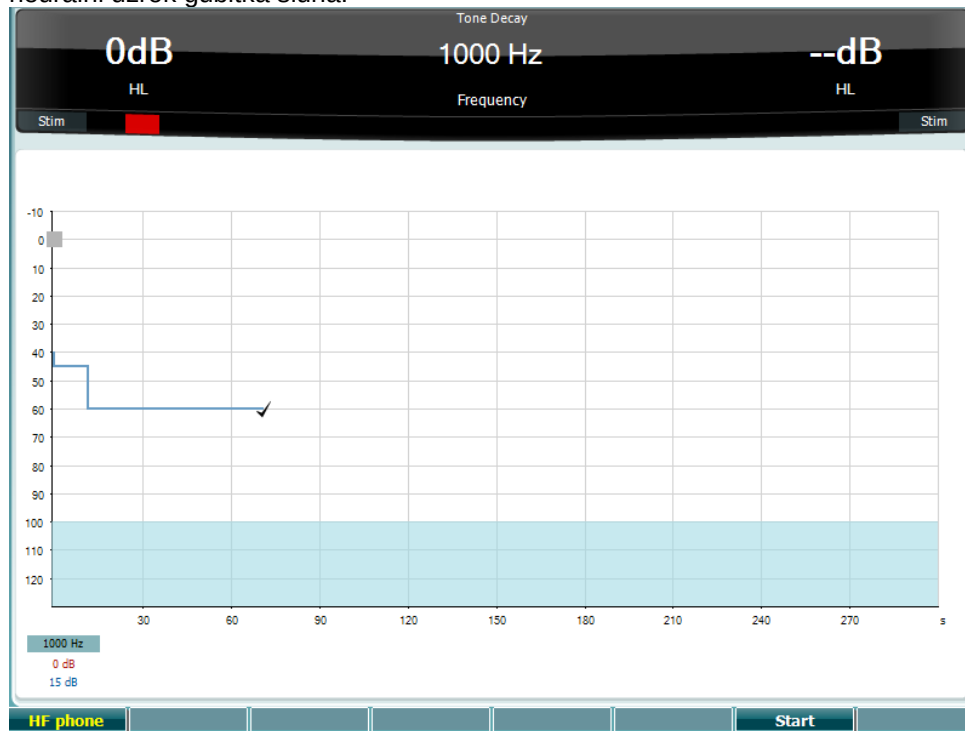
Opis

10	HF phone	Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (opcionalna licenca). Odabire slušalice visoke frekvencije priključene na zaseban priključak.
11	Right On	Uključen desni kanal
12	Left On	Uključen lijevi kanal.
13	Data	Odaberite koje audiogramске podatke želite da koristite za HLS testiranje.
15	WaveFiles	Ako su MHA/HIS valne datoteke instalirane, one se mogu odabrati ovdje.
16	▶	Započnite HLS testiranje.
17	■	Zaustavite HLS testiranje.

HLS testiranje upotrebljava iste valne datoteke kao i MHA testiranje i instalira se na isti način. Pogledajte gore.

Slabljenje zvuka

Ovo je pokus kojim se pomaže identificirati prilagodba slušnog sustava (Carhart, 1957.). Uključuje mjerenje perceptivnog smanjenja neprekidnog tona kroz vrijeme. To upućuje na kohlearni (pužnica) ili neuralni uzrok gubitka sluha.



Funkcijske tipke

Start

Stop

HF phone

Opis

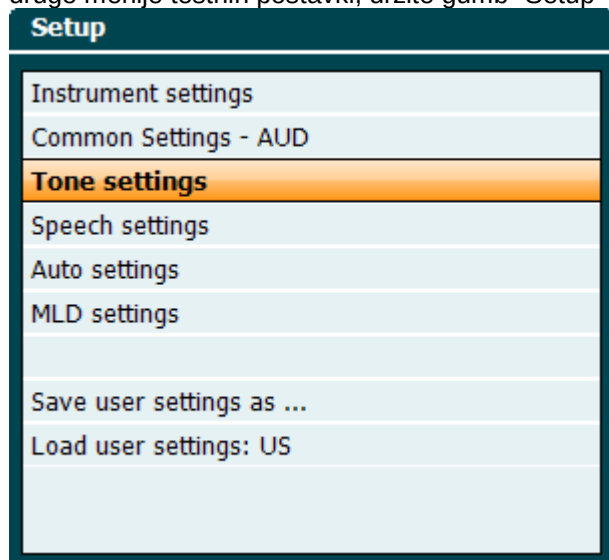
Počnite pokus

Zaustavite pokus

Omogućeno samo ako je Visoka frekvencija omogućena na uređaju (izborna licenca). Odabira slušalice visoke frekvencije (HF) priključene na zaseban HF priključak.

3.6 Postavke

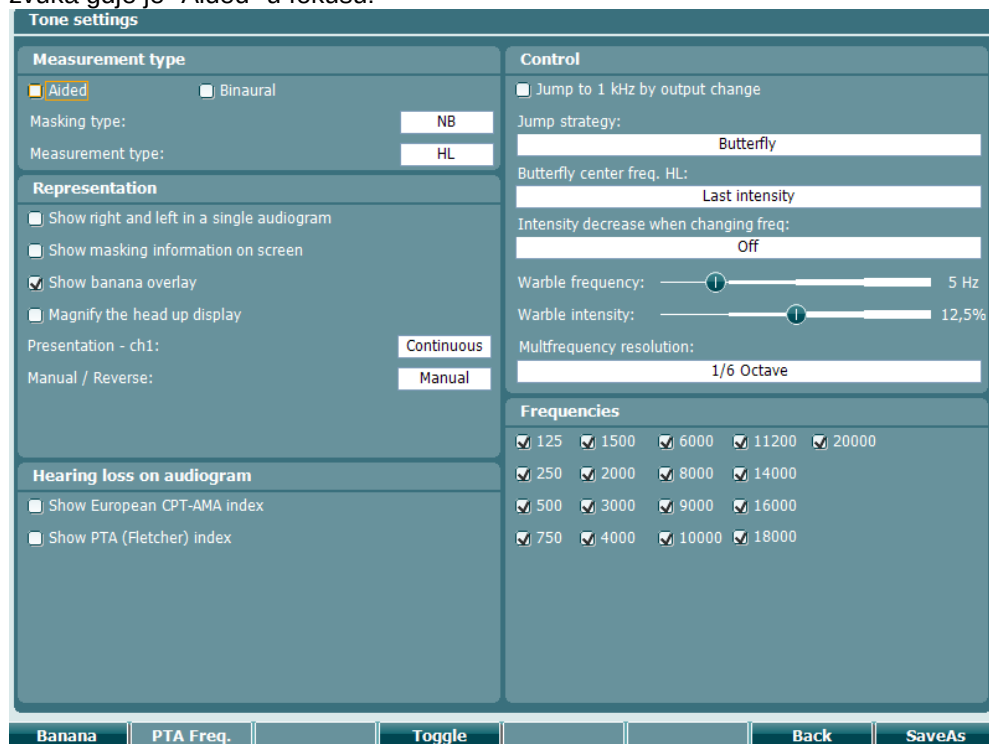
Omogućava kliničaru da izvrši promjene u izvjesnim postavkama u okviru testova i da promijeni opće postavke na uređaju. Jedan pritisak automatski unosi odabrani meni testnih postavki. Da biste unijeli druge menije testnih postavki, držite gumb "Setup" i koristite jedan od okretnih gumba (57)/(58) za odabir.



Da biste sačuvali postavke koristite "Save all settings as...".

Da biste koristili druge korisničke postavke (protokol/profil) koristite "Load user settings": 'name of user setting'....

Unutar menija za postavke, odaberite između različitih postavki koristeći desni okretni gumb (58). Promijenite pojedine postavke pomoću lijevog okretnog gumba (57). Ovo je primjer dijaloga od postavki zvuka gdje je "Aided" u fokusu:



Za detaljan opis dijaloga postavki pogledajte AC40 brzi vodič koji se može naći ovdje:

<http://www.interacoustics.com/ac40>

3.6.1 Postavka instrumenta

Slika zaslona ispod prikazuje izbornik postavki instrumenta:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

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

Client | Install | Language | Change | | | Exit

3.6.2 Opće postavke - AUD

Slika zaslona ispod prikazuje meni općih postavki:

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

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

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

Automatic output selection
☐ Use insert masking for bone

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

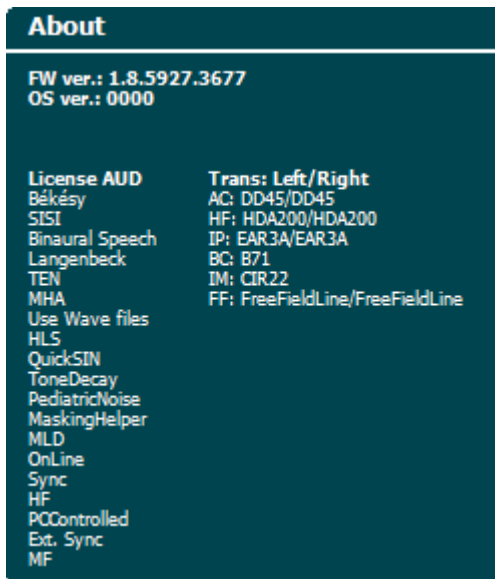
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client | Change | Back | SaveAs

U općim postavkama opcija "Shift+Setup" otvara sljedeći "O" (About) dijalog:



	Funkcijska tipka	Opis
10	Client	Odaberite spisak klijenata.
11	Install / Uninstall	Instalirajte novi program ili valne datoteke sa USB memorije Deinstalirajte objekte. Koristite pomak da biste ovo aktivirali.
16	Back	Idite natrag.
17	SaveAs	Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

Nova shema audiometrijskih simbola se instalira pomoću programa Diagnostic Suite pod Općim postavkama. Isto vrijedi i za klinički logotip prikazan na izravnom ispisu.

3.6.3 Postavke zvuka

Slika zaslona ispod prikazuje postavke za testiranje Čistog zvuka:

Tone settings

Measurement type

☒ Aided ☐ Binaural

Masking type: NB

Measurement type: HL

Representation

☐ Show right and left in a single audiogram

☐ Show masking information on screen

☒ Show banana overlay

☐ Magnify the head up display

Presentation - ch1: Continuous

Manual / Reverse: Manual

Hearing loss on audiogram

☐ Show European CPT-AMA index

☐ Show PTA (Fletcher) index

Control

☐ Jump to 1 kHz by output change

Jump strategy: Butterfly

Butterfly center freq. HL: Last intensity

Intensity decrease when changing freq: Off

Warble frequency: 5 Hz

Warble intensity: 12,5%

Multifrequency resolution: 1/6 Octave

Frequencies

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

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

Funkcijska tipka

Opis

10	Banana	Pokaži postavke za "govornu bananu".
16	Back	Idite natrag.
17	SaveAs	Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

3.6.4 Govorne postavke

Slika zaslona ispod prikazuje postavke za testiranje govora:

Speech settings

Measurement Type
☐ Aided ☐ Binaural

Representation
 Masking type:
☐ Table mode ☐ Graph mode
 Measurement type:
☐ Magnify the head up display
☐ Select SRT for numbers speech material

Link stimulus type to curves
 WR1
 WR2
 WR3
 SRT

Controls
 Number of words (CD & mic only):
☒ Reset speech score on intensity change
☐ Reset Score on HL to UCL change

Wave file
 Table selection:
 Wave running mode:
☒ correct ☐ incorrect
 if no scoring is entered within
 After Scoring wait another
 before playing next word.

Buttons: Ph Norms, FF Norms, Change, Back, SaveAs

Funkcijska tipka

Opis

10	Ph Norms	Postavke za fonetsku krivulju.
11	FF Norms	FF postavke za normalnu fonetsku krivulju.
16	Back	Idite natrag.
17	SaveAs	Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

3.6.5 Automatske postavke

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:
 10

Number of reversals:
 6

Curve to average:
 Continuous

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**

Funkcijska tipka

Opis

16

Back

Idite natrag.

17

SaveAs

Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

3.6.6 Postavke za MLD

MLD settings

Test frequencies

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

Change Back SaveAs

Funkcijske tipke

Opis

16

Back

Idite natrag.

17

SaveAs

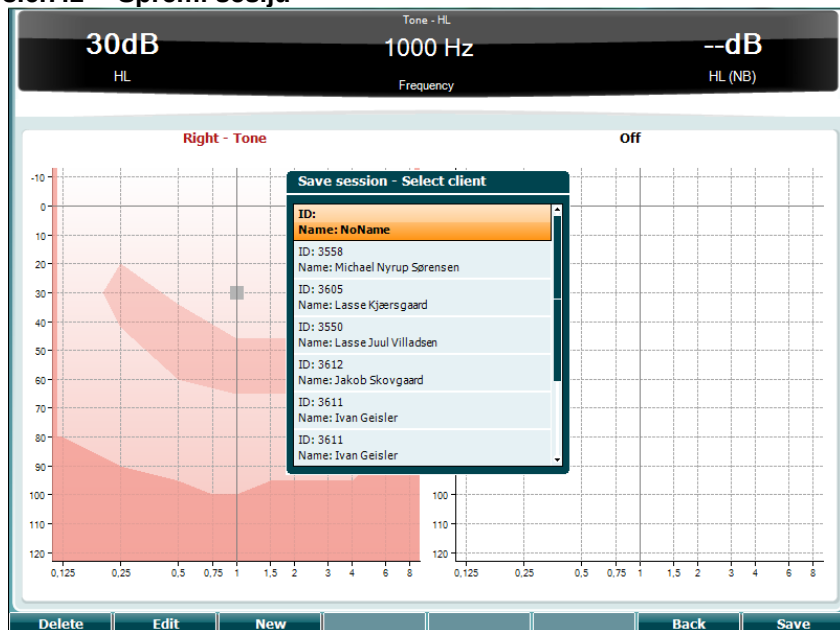
Sačuvajte korisničke postavke (protokol)

3.6.7 Sesije i klijenti

Spremite sesiju (22) nakon testiranja ili dodajte novu sesiju držanjem tipke "Shift" (18) i pritiskom na gumb "Save Session".

U meniju za spremanje sesije (22) moguće je spremiti sesije, obrisati ih te dodati i urediti imena klijenata.

3.6.7.1 Spremi sesiju



Funkcijske tipke

Opis

10	Delete	Obrišite odabrane klijente
11	Edit	Uredite odabranog klijenta.
12	New	Kreirajte novog klijenta.
16	Back	Vratite se na sesiju.
17	Save	Spremi sesiju pod odabranim klijentom.

3.6.7.2 Klijenti

Funkcijske tipke

Opis

10	Delete	Obrišite odabrane klijente
16	Back	Vratite se na sesiju.
17	Select	Pristupite sesijama spremljenim pod odabranim klijentom.

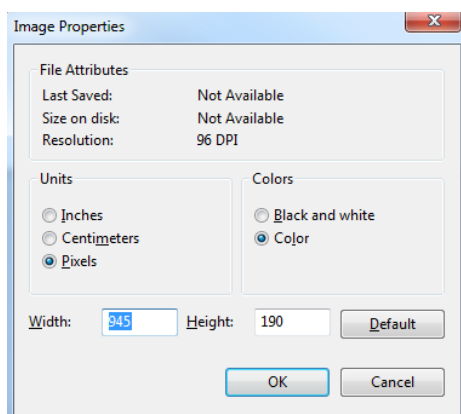
3.7 Ispisi

Podaci sa AC40 se mogu ispisati na 2 načina:

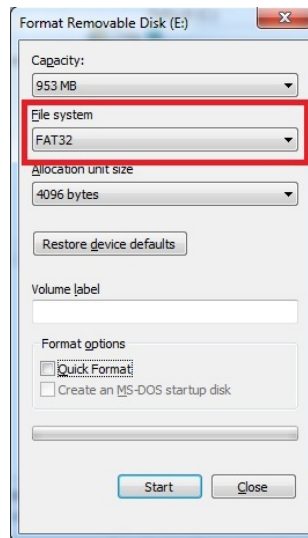
- **Izravan ispis:** Omogućava izravan ispis rezultata nakon testiranja (putem pisača povezanog putem USB-a - kontaktirajte korisničku uslugu tvrtke Interacoustics za spisak odgovarajućih pisača ako niste sigurni). Logotip ispisa se može konfigurirati putem samog audiometra (vidi dolje) ili programa Diagnostic Suite (logotip se može preuzeti na instrument sa računala u Općim postavkama).
- **Računalo:** Mjere se mogu prenijeti na Diagnostic Suite računalni program (pogledajte odvojene upute) i ispisane ovdje. Ovo omogućava puno prilagođavanje ispisa pomoću Čarobnjaka za ispis. Također omogućava kombinirane ispise - npr. zajedno sa AT235 ili Titan analizatore srednjeg uha.

3.8 AC40 kao samostalna jedinica, Ažuriranje logotipa ispisa

1. Otvorite program "Paint"
2. Otvorite "Image Properties" pritiskom na tipke Ctrl + E



3. Postavite "Width" (širinu) na 945 i "Height" (visinu) na 190 kao što je pokazano. Kliknite na "OK"
4. Uredite sliku i podake o tvrtki tako da stanu u određeni prostor
5. Spremite kreiranu datoteku kao "PrintLogo.bmp"
6. Sažmite "PrintLogo.bmp" datoteku pod sljedećim imenom "update_user.logo.bin"
Datoteka sa imenom "update_user.logo.bin" je sada spremna za uporabu
7. Nađite USB memorijski stik veličine bar 32MB i umetnite u računalo
8. Idite u My Computer i desnim klikom kliknite na USB disketni pogon i odaberite 'Format'
**Upamtite-ovo će obrisati sve podatke na Vašem USB memorijskom stiku*
9. Provjerite da je 'FAT32' odabran kao sustav datoteke- Ostavite ostale postavke kako jesu



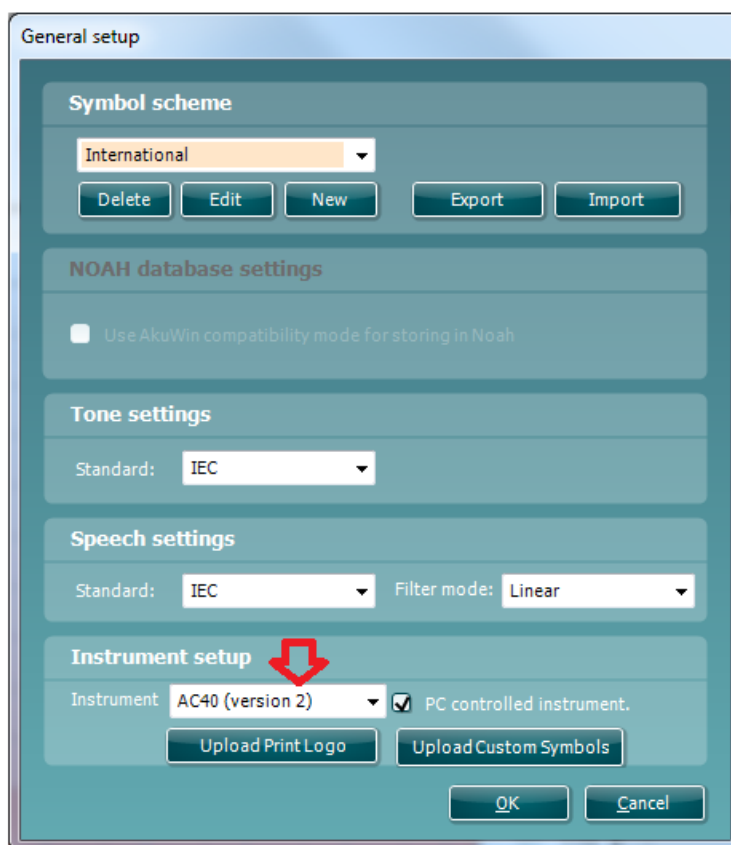
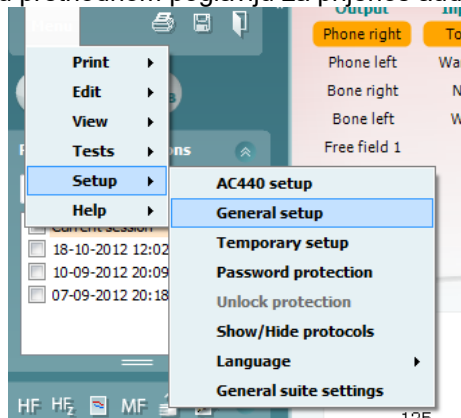
10. Kliknite na "Start-ovisno o veličini memorije Vašeg stika ovaj proces može da potraje. Kada je formatiranje završeno pojavljuje se pop-up dijalog koji javlja da je formatiranje uspješno
11. Kopirajte "update_user.logo.bin" datoteku na formatirani stik
12. Jako je bitno da se ova i samo ova datoteka nalazi na USB memorijskom stiku
13. Sa isključenim audiometrom, umetnite memorijski stik u slobodan USB priključak
14. Uključite uređaj i pritisnite gumb Temp/Setup na zaslonu za tonsko testiranje
15. Unesite Opće postavke pomoću gumba Setup/Tests
16. Za pitanje "Do you want to install" (Da li želite da instalirate) pritisnite gumb "Yes"
17. Nakon što je instalacija završena, pritisnite gumb "Back" da biste se vratili na zaslon testiranja

3.9 Program Diagnostic Suite

Ovaj odjeljak opisuje prijenos podataka i hibridni režim (mrežni / računalni režimi) podržani novim AC40.

3.9.1 Postavljanje uređaja

Postavka je slična onoj opisanoj u prethodnom poglavlju za prijenos audiometrijskih podataka.



Važno: Provjerite da li ste odabrali "AC40 (verziju 2)" (a ne "AC40" koji se odnosi na stariju verziju).

Uređaj kontroliran pomoću računala: Ukinite ovu označenost ako želite da pokrenete AC40 kao samostalni uređaj za mjerenje sluha (tj. ne kao hibridni uređaj) a koji je još uvijek povezan sa programom Diagnostic Suite. Kada odaberete *Save Session (Spremi sesiju)* na uređaju, sesija će automatski biti prenesena na program Diagnostic Suite. Pogledajte odjeljak dolje "Sync Mode" (Režim usklađivanja).

Prenošenje logotipa za ispis i simbola audiograma na AC40: Logotip za izravan ispis se može prenijeti na AC40 pomoću gumba "Up Print Logo". Shema simbola koji koristi program Diagnostic Suite se može prenijeti na AC40 (pri pregledu ugrađenog audiograma) pomoću gumba "Upload Custom Symbols" (Prenesi prilagođene simbole). Pogledajte upute za uporabu za AC40 za dodatne informacije o tome kako promijeniti shemu simbola na AC40.

3.9.2 SYNC Mode (Režim sinkronizacije)

Prijenos podataka pomoću jednog klika (Hibridni režim onemogućen)

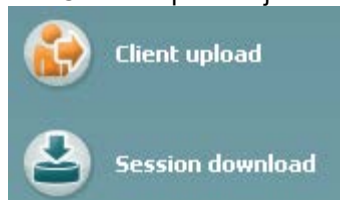
Ako je postavka Računalom i kontroliran uređaj" u Općim postavkama odznačena (vidi gore), trenutni uređaj za mjerenje sluha će biti prenesen u program Diagnostic Suite na sljedeći način: Kada odaberete *Save Session (Sačuvaj sesiju)* na uređaju, sesija će automatski biti prenesena na program Diagnostic Suite. Pokrenite program sa priključenim uređajem

3.9.3 Sync Tab (Kartica za sinkronizaciju)

Ako je nekoliko sesija sačuvano na uređaju AC40 (za jednog ili više pacijenata) onda se mora uporabiti Sync kartica. Donja slika zaslona pokazuje program Diagnostic Suite sa otvorenom SYNC karticom (ispod AUD i IMP kartica u gornjem desnom uglu).



SYNC kartica pruža sljedeće mogućnosti:

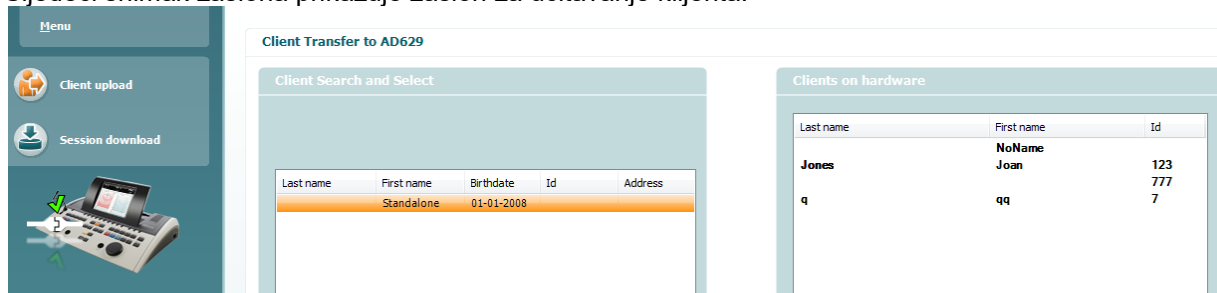


Client upload se koristi za učitavanje klijenata sa baze podataka (Noah ili OtoAccess™) na uređaj AC40. Interna AC40 memorija može da čuva do 1000 klijenata i 50000 sesija (podaci audiograma).

Session download se koristi za preuzimanje sesija (podataka sa audiograma) sačuvanih u memoriji uređaja AC40 na Noah, OtoAccess™ or XML (kada je program Diagnostic Suite pokrenut bez baze podataka).

3.9.4 Učitavanje klijenta

Sljedeći snimak zaslona prikazuje zaslon za učitavanje klijenta:



- Na lijevoj strani se može izvršiti pretraživanje klijenata u bazi podataka za prijenos u bazu podataka pomoću raznih kriterija za pretragu. Koristite gumb "Add" (Dodaj) da biste prenijeli (učitali) klijenta sa baze podataka na internu memoriju uređaja AC40. Interna AC40 memorija može da čuva do 1000 klijenata i 50000 sesija (podaci audiograma).
- Na desnoj strani su klijenti trenutačno sačuvani na internoj memoriji uređaja AC40 (hardver). Moguće je ukloniti sve klijente za pojedinačne klijente pomoću gumba "Remove all" (Ukloni sve) ili "Remove" (Ukloni).

3.9.5 Preuzimanje sesije

Sljedeći snimak zaslona prikazuje zaslon za preuzimanje klijenta:

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



Kada kliknete na  ikonu, uporaba "Session download" zaslona je opisana:

Status	Meaning
 Match (Transfer)	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'.
No match (Skip)	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'.
Download complete	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.

3.10 Hibridni (Mrežni/Računalni) režim

Sljedeći snimci zaslona prikazuju AUD karticu u programu Diagnostic Suite pri radu uređaja AC40 u "hibridnom režimu".

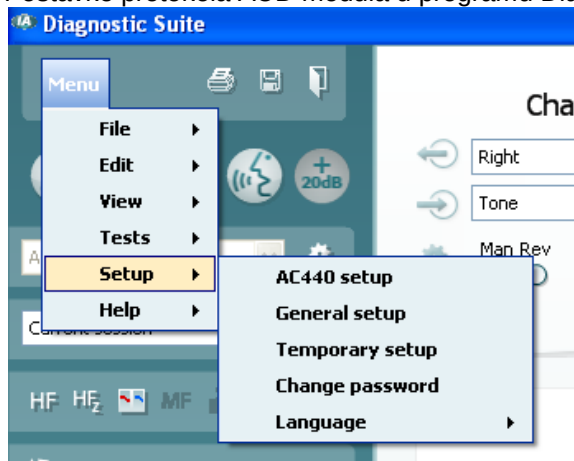


Ovaj režim omogućava uređaju AC40 da bude umrežen sa računalom tj. da bude hibridni audiometar:

- Upravljanje jedinicom pomoću računala i
- Upravljanje računalom pomoću jedinice

AC440 uputstvo za uporabu (koje se nalazi na instalacionom kompakt disku) nudi više informacija o tome kako AUD modul funkcionira u hibridnom režimu. Upamtite da priručnik za AC40 pokriva puni klinički modul za Equinox i Affinity računalne audiometre tako da neke opcije neće biti prisutne u AUD modulu za AC40 Diagnostic Suite.

Postavke protokola AUD modula u programu Diagnostic Suite se mogu modificirati u postavci za AC440:



4 Održavanje

4.1 Opće procedure održavanja

Preporuča se da se sve rutinske provjere izvršavaju u potpunosti tjedno na kompletnoj opremi koja je u uporabi. Provjere 1-9 opisane ispod treba da se slijede na opremi svakodnevno.

Svrha rutinske provjere je da se uvjerite da oprema pravilno radi, da se kalibracija nije bitno promijenila i da pretvornici i priključci nemaju kvarova koji bi značajno mogli da utiču na rezultate testiranja. Provjere treba da se vrše kada je audiometar postavljen u svom uobičajenom radnom stanju. Najbitniji elementi svakodnevnih provjera su subjektivni testovi koje može uspješno da obavi tehničar sa neoštećenim i poželjno dobrim sluhom. Ako se koristi kabina ili odvojena prostorija, oprema treba da se provjeri pri instalaciji, asistencija može da bude potrebna da bi se ove procedure obavile. Provjere će uključiti veze između audiometra i opreme u kabini, sve povezujuće kabele, utikače i utore na razvodnoj kutiji (zid zvučne prostorije) treba da se provjere kao potencijalni uzroci prekida ili nepravilne veze. Uvjeti ambijentnog šuma tijekom testiranja ne bi trebalo da budu puno gori od onih pristutnih kada je oprema u uporabi.

- 1) Očistite i ispitajte audiometar i sve dodatke.
- 2) Provjerite jastučiće na slušalicama, glavne vodove i vodove dodataka za prisustvo oštećenja. Oštećene i pohabane dijelove treba zamijeniti.
Uključite opremu i ostavite da se zagrije u propisanom vremenu. Obavite bilo koje prilagodbe kao što je navedeno. Kod opreme na baterije, provjerite stanje baterija metodom propisanom od proizvođača. Uključite opremu i ostavite da se zagrije u propisanom vremenu. Ako vrijeme zagrijavanja nije navedeno, pričekajte 5 minuta da se strujni krugovi stabiliziraju. Obavite bilo koje prilagodbe kao što je navedeno. Kod opreme na baterije, provjerite stanje baterija.
- 3) Provjerite da li su serijski brojevi slušalica i košanog vibratora odgovarajući za uporabu sa audiometrom.
- 4) Provjerite da li je izlaz audiometra prilično točan na zračnom i košanom vibratoru putem pojednostavljenog audiograma znanog kao testiranje subjekta sa poznatim sluhom; vidite da li ima promjena.
- 5) Detaljno provjerite (naprimjer razine sluha od 60 dB na zračnoj vodljivosti i od 40 dB na košanoj vodljivosti) sve odgovorajuće funkcije (i na obje slušalice) na svim korištenim frekvencijama; oslušnite da li pravilno rade, da li ima smetnji, da li ima klikova itd.
- 7) Provjerite sve slušalice (uključujući i pretvornik za maskiranje) i koštani vibrator za prisustvo smetnji i prekida, provjerite utikače i kabele zbog mogućih prekida.
- 8) Provjerite da li su svi prekidači osigurani i da li svi indikatori pravilno rade.
- 9) Provjerite da li signalni sustav subjekta pravilno radi.
- 10) Poslušajte da li na niskoj razini ima znakova buke, brujanja ili neželjenih zvukova (promjena nastane kada se signal koristi na drugom kanalu) ili da li ima bilo kakvih promjena u kvaliteti zvuka kada je maskiranje u uporabi.
- 11) Provjerite da li prigušivači i slabe signale sa njihovog punog opsega i da li su o prigušivači koji će se koristiti pri isporuci zvuka slobodni od električne ili mehaničke buke.
- 12) Provjerite da li komande nečujno rade i da li ima buke od audiometra koja dopire do subjektovog položaja.
- 13) Provjerite govorni krug komunikacije subjekta, ako je to prigodno, primjenjujući procedure slične onima za funkciju čistog zvuka.
- 14) Provjerite elastičnost naglavnog nosača za slušalice i koštani vibrator. Provjerite da li se pokretne spojnice slobodno vraćaju bez prepreka.
- 15) Provjerite da li naglavni nosači ili pokretne spojnice na slušalicama bez šuma pokazuju znakove zatezanja ili zamorenosti metala.

Uređaj AC40 namijenjen je višegodišnjoj pouzdanoj uporabi, međutim preporučuje se godišnja kalibracija zbog mogućih utjecaja na pretvornike.

Potrebna je i kalibracija uređaja u slučaju da se nešto drastično dogodi nekom njegovom dijelu (npr. pad slušalica ili košanog vibratora na tvrdu površinu).

Procedura za kalibraciju je opisana u uputama za održavanje koje se mogu dobiti na zahtjev.

NOTICE

Slušalicama i drugim pretvornicima treba da se rukuje pažljivo pošto mehanički udar može da promijeni kalibraciju.

4.2 Način čišćenja proizvoda tvrtke Interacoustics

Ako su površina uređaja ili neki njegovi dijelovi kontaminirani, oni mogu da se očiste vlažnom krpom namočenom u blagi rastvor vode i deterdženta za pranje posuđa ili slično. Uporaba organskih otapala i aromatičnih ulja mora se izbjegavati. Uvijek otkopčajte USB kabel tijekom čišćenja i pazite da tekućina ne prodre u unutrašnjost uređaja ili unutrašnjost



- Prije čišćenja uvijek isključite uređaj te ga isključite iz napajanja
- Za čišćenje vanjskih površina rabite meku krpu lagano namočenu otopinom za čišćenje
- Ne dopustite da tekućina dođe u kontakt s metalnim dijelovima u slušalicama
- Nemojte autoklavirati, sterilizirati ili uranjati uređaj ili dodatni pribor u neku tekućinu
- Za čišćenje uređaja ili dodatnog pribora nemojte rabiti tvrde ili šiljate predmete
- Ne dopustite da se dijelovi koji su bili u kontaktu s tekućinom osuše prije čišćenja
- Gumeni nastavci za uši ili pjenasti nastavci za uši su za jednokratnu uporabu
- Pobrinite se da izopropilni alkohol ne dođe u kontakt sa zaslonima na uređaju

Preporučena sredstva za čišćenje i dezinfekciju:

- Topla voda sa blagim, neabrazivnim sredstvom za čišćenje (sapun)
- 70% izopropilni alkohol

Postupak:

- Uređaj očistite tako da vanjsko kućište obrišete krpom bez dlačica lagano namočenom u otopinu za čišćenje
- Jastučice i ručni prekidač za pacijenta i ostale dijelove očistite krpom bez dlačica lagano namočenom u otopinu za čišćenje
- Pobrinite se da vlaga ne dospije u zvučnik u slušalicama i slične dijelove

4.3 O popravkama

Tvrtka Interacoustics se smatra odgovornom za validnost CE oznaka, utjecaje na sigurnost, pouzdanost i rad opreme ako:

1. je sklapanje, produžeci, ponovne prilagodbe, modifikacije ili popravke izvršilo ovlašteno osoblje,
2. je jednogodišnji interval za održavanje ispoštovan
3. je električna instalacija relevantne prostorije u skladu sa odgovarajućim uvjetima, i
4. opremu koristi ovlašteno osoblje u skladu sa dokumentacijom koju je isporučila tvrtka Interacoustics.

Važno je da kupac (predstavnik) popuni Izvješće o povratu svaki put kad dođe do problema i pošalje ga na adresu

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

Ovo treba da se uradi i onda kada je uređaj vraćen tvrtki Interacoustics. (Ovo se također odnosi i na najgore slučajeve poput smrti ili ozbiljnog pogoršanja pacijentovog ili korisnikovog zdravlja).

4.4 Jamstvo

INTERACOUSTICS jamči da:

- AC40 nema nedostataka u materijalu i izradi prilikom uobičajene uporabe i servisa u razdoblju od 24 mjeseca od datuma kada je Interacoustics izvršio isporuku prvom kupcu
- Dodatni pribor nema nedostataka u materijalu i izradi pri uobičajenoj uporabi i servisu u razdoblju od devedeset (90) dana od kada je Interacoustics izvršio isporuku prvom kupcu

U slučaju da neki proizvod treba servis tijekom primjenjivog razdoblja jamstva, kupac se treba obratiti izravno lokalnom servisnom centru tvrtke Interacoustics kako bi se utvrdilo odgovarajuće mjesto za popravak. Popravak ili zamjena izvršit će se o trošku tvrtke Interacoustics, sukladno uvjetima ovoga jamstva. Proizvod koji treba servisirati treba vratiti što prije, pravilno pakiran i s plaćenom poštarinom. Gubitak ili oštećenje pošiljke poslane tvrtki Interacoustics predstavlja rizik za kupca.

Ni u kom slučaju tvrtka Interacoustics neće biti odgovorna za slučajnu, neposrednu ili posljedičnu štetu povezanu s kupnjom ili uporabom nekog proizvoda tvrtke Interacoustics.

Ovo se primjenjuje samo na prvog kupca. Ovo se jamstvo ne primjenjuje na daljnje vlasnike ili imatelje proizvoda. Nadalje, ovo jamstvo ne vrijedi, te tvrtka Interacoustics neće biti odgovorna za gubitak koji proizlazi iz kupnje ili uporabe nekog proizvoda tvrtke Interacoustics koji je:

- popravila druga osoba osim ovlaštenog servisnog predstavnika tvrtke Interacoustics;
- izmijenjen na način da, prema sudu tvrtke Interacoustics, utječe na njegovu stabilnost ili pouzdanost;
- podložen nepravilnoj uporabi ili nemaru ili nezgodi ili na kojem je serijski ili lot broj izmijenjen, izbrisan ili uklonjen ili
- nepravilno održavan ili korišten na način koji nije u skladu s uputama koje daje tvrtka Interacoustics.

Ovo jamstvo zamjenjuje sva ostala jamstva, izričita ili podrazumijevana i sve ostale obveze ili odgovornosti tvrtke Interacoustics, a Interacoustics ne daje niti dodjeljuje, izravno ili neizravno, ovlaštenje predstavnicima ili drugim osobama da u ime tvrtke Interacoustics preuzmu odgovornost u vezi prodaje proizvoda tvrtke Interacoustics.

INTERACOUSTICS NE PRIZNAJE DRUGA JAMSTVA, IZRAŽENA ILI PODRAZUMIJEVANA, UKLJUČUJUĆI I JAMSTVO PRODAJE ILI FUNKCIJE PRIKLADNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU ILI PRIMJENU.

5 Opće tehničke specifikacije

Tehničke specifikacije uređaja AC40

Sigurnosni standardi	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 br. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Klasa I Vrsta B Ugrađeni dijelovi	
EMC Standard	IEC 60601-1-2:2007	
Standardi audiometra	Zvuk: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 Tip 1- Govor: IEC 60645- 2:1993/ANSI S3.6:2010 Tip A ili A-E	
Kalibracija	Informacije o kalibriranju i upute nalaze se u servisnom priručniku AC40	
Zračna provodljivost	TDH39: DD45: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU izvješće 2009 PTB izvješće PTB 1.61 – 4064893/13 PTB izvješće 2004 ISO 389- 8 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Koštana provodljivost	B71: B81: Postavka:	ISO 389- 3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389- 3 1994, ANSI S3.6-2010 Mastoid
Slobodno polje	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Visoka frekvencija	ISO 389- 5 2006, ANSI S3.6-2010	
Učinkovito maskiranje	ISO 389- 4 1994, ANSI S3.6-2010	
Pretvornici	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 B71 kOST B81 kOST E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	Statička snaga vrpce za glavu 4,5 N $\pm$ 0,5 N Statička snaga vrpce za glavu 4,5N $\pm$ 0,5N Statička snaga vrpce za glavu 4,5N $\pm$ 0,5N Statička snaga vrpce za glavu 5N $\pm$ 0,5 N Statička snaga vrpce za glavu 10N $\pm$ 0,5N Statička snaga vrpce za glavu 5,4N $\pm$ 0,5N Statička snaga vrpce za glavu 5,4N $\pm$ 0,5N
Prekidač za odgovor pacijenta	Gumb na dva pritiska.	
Komuniciranje s pacijentom	Govor liječnika pacijentu (TF) i govor pacijenta liječniku (TB).	
Monitor	Stvaran stereo izlaz kroz ugrađene zvučnike ili kroz eksterne slušalice ili pomoćni monitor.	
Posebni testovi/testovi baterije (neki su opcionalni)	• Stenger • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeck (zvuk u šumu). • Razlika u razini maskiranja • Stimulans pedijatrijskog šuma • Multi-frekvencija • Visoka frekvencija • Govor sa hard diska (Valne datoteke) • SISI • Glavno slušno pomagalo • Simulator gubitka sluha • QuickSIN(™) • Automatski prag: - o Hughson Westlake - o Békésy	

Podražaj						
Zvuk	125-20.000 Hz odvojeno u dva raspona 125-8.000 Hz i 8.000-20.000 Hz. Razlučivost 1/2-1/24 oktave.					
Zvuk treperenja	1-10 Hz sinus +/- 5% modulacija					
Pedijatrijski šum	Poseban stimulator niskopojasnog šuma. Širina pojasa je frekvencija koja ovisi o 125-250 Hz 29%, 500Hz 24%, 750 Hz 20%, 1kHz 17%, 1.5kHz 13%, 2kHz 11%, 3kHz 9% iz 4kHz i gore je čvrsto 8%,					
Valna datoteka	44.100 Hz uzorkovanje, 16 bita, 2 kanala					
Maskiranje	Automatski odabir uskog pojasa šuma (ili bijeli šum) za prezentaciju zvuka i šum govora za prezentaciju govora. Uskopojasni šum: IEC 60645-1:2012, 5/12 Filtar oktave s istom središnjom rezolucijom frekvencije kao i za čisti zvuk. Bijeli šum: 80-20.000 Hz izmjereno sa stalnom pojasnom širinom Govorni šum. IEC 60645-2:1993 125-6.000 Hz u padu 12 dB/oktavi iznad 1 KHz +/-5 dB					
Prezentacija	Ručno ili reverzno. Jednostruki ili višestruki impulsi.					
Intenzitet	Pogledajte dodatak Raspoloživi koraci intenziteta su 1, 2 ili 5dB Funkcija produženog raspona: Ako nije aktiviran, izlaz za provodljivost zraka bit će ograničen na 20 dB ispod maksimalnog izlaza.					
Raspon frekvencije	125 Hz do 8 kHz (dodatna visoka frekvencija: 8 kHz to 20 kHz) 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz i 8kHz može se slobodno odznačiti					
Govor	Frekvencija odgovora:					
	(Tipično)	Frekvencija	Linerana [dB]		Ffequv [dB]	
		[Hz]	Ext. Znak ¹	Int. Znak ²	Ext. Znak ¹	Int. Znak ²
	TDH39 (IEC 60318-3 Sprežnik)	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 Sprežnik)	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
	IP30/E.A.R Tone 3A (IEC 60318- 5 Sprežnik)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelinearni)	
	IP 30 (sprežnik IEC 60318-5)	250-4000	+2-3	+4/-1	(Nelinearni)	
	B71 Koštani provodnik (IEC 60318- 6 Sprežnik)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Nelinearni)	
		2% THD na 1000 Hz max izlazu +9 dB (povećava se na niskoj frekvenciji)				
Raspon razine: -10 to 60 dB HL						
	1. Ext. Znak: Ulaz za CD			2. Int. Znak: Valne datoteke		
	B81 Koštani provodnik					
Vanjski signal	Oprema za ponovno puštanje govora povezana sa CD ulazima mora da ima odnos signala prema šumu od 45 dB ili više. Korišteni govorni materijal mora da uključuje signal kalibracije koji je prikladan za prilagođavanje ulaza do 0 dBVU.					
Izlaz slobodnog polja (bez napajanja)	<u>Pojačivač napona i zvučnici</u> Sa izlazom od Vrms - Pojačivač i zvučnici moraju biti u mogućnosti da stvore Nivo pritiska zvuka od 100 dB na udaljenosti od 1 metra - i zadovoljiti sljedeće uvjete: Odgovor frekvencije 125- 250 Hz +0/-10 dB 250-4000 Hz ±3 dB 4000-6300 Hz ±5 dB Ukupna harmonijska distorzija 80 dB SPL < 3% 100 dB SPL < 10%					
Interna memorija	1000 klijenti i 50000 sesija/mjerenja/audiograma (može ovisiti o vrsti/veličini sesije)					
Pokazatelj signala (VU)	Mjerenje vremena: 300mS Dinamički raspon: 23dB Karakteristike ispravljača: RMS Ulazi koji se mogu odabrati dani su s oslabljivačem kojim se može podesiti razina prema referentnom položaju pokazatelja (0 dB)					

Priključci podataka (utori) za priključivanje dodataka	4 x USB A 1 x USB B za priključenje računala (kompatibilno sa USB 1.1 i kasnije) 1 x LAN Ethernet (ne koristi se)	
Vanjski uređaji (USB)	Standardni računalni miš i tipkovnica (za unos podataka) Podržani ispisivači: Kontaktirajte lokalnog isporučitelja za spisak odobrenih računalnih pisača.	
Prikaz	8,4 inčni zaslon visoke razlučivosti 800x600.	
HDMI izlaz	Obezbeđuje kopiju ugrađenog zaslona u HDMI formatu rezolucije 800x600	
Specifikacije ulaza	TB	212 uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm
	Mikrofon 2	212 uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm
	CD1/2	16mVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 47 KOhm
	TF (bočna ploča)	212uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm
	TF (prednja ploča)	212uVrms na max. Pojačanju za očitavanje od 0dB Impedancija ulaza : 3,2 KOhm
	Valne datoteke	Pušta valne datoteke sa unutarnje SD kartice
Specifikacije izlaza	FF 1/2/3/4 linijski izlaz	7Vrms na 2Kohms opterećenju 60-20000Hz -3dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – uključen	4x20W (softver trenutno može da koristi samo 2x20W)
	Lijevo i desno	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Umet. Lijevo i desno	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	HF Lijevo & desno	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	HLS	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Kost 1+2	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Umet. Maska	7Vrms na 10 Ohma opterećenju 60-20000Hz -3dB
	Monitor slušalice (bočna ploča)	2x 3 Vrms na 32 Ohma / 1.5Vrms pri opterećenju od 8 Ohma 60-20000Hz -3dB
	Pomoć. Mon.	Max.3.5Vrms. pri 8 Ω opterećenju 70Hz-20kHz ±3dB
Zaslon	zaslon u boji veličine 8,4 inča visoke rezolucije, 800x600 piksela	
Kompatibilan softver	Diagnostic Suite - kompatibilan sa softverom Noah, OtoAccess iXML	
Dimenzije (DxŠxV)	522 x 366 x 98 cm / 20.6 x 14.4 x 3.9 inča Visina sa otvorenim zaslonom: 234 mm / 9.2 inča	
Težina	7.9kg / 7.89kg	
Napajanje	100V~ / 0.8A – 240V~ / 0.4A 50-60Hz Rangirano na: 2x FF, 1kHz čistog zvuka, NBN 1kHz	
Radno okruženje	Temperatura:	15-35°C
	Re. Vlažnost:	30-90% bez kondenzacije
	Ambijentni pritisak:	98-104 kPa
Prijevoz i skladištenje	Transportna temperatura:	- 20-50°C
	Temperatura za skladištenje:	0-50°C
	Rel. Vlažnost:	10- 95% bez kondenzacije
Vrijeme zagrijavanja	Okolo 1 minute	

5.1 Vrijednosti praga istovjetne referentnoj vrijednosti za pretvornike

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku u vrećici priručnika.

5.2 Postavke maksimalne razine sluha date za svaku frekvenciju testiranja

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku u pozadini priručnika.

5.3 Dodjeljivanje pina

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku u pozadini priručnika.

5.4 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

Pogledajte dodatak na engleskom jeziku u pozadini priručnika.

Lietošanas instrukcija — LV

Klīniskais audiometrs AC40



Satura rādītājs

1	IEVADS	1
1.1	Par rokasgrāmatu	1
1.2	Paredzētais lietojums	1
1.3	Produkta apraksts	1
1.4	Brīdinājumi	3
2	IZSAIŅOŠANA UN UZSTĀDĪŠANA.....	5
2.1	Izsaiņošana un pārbaude	5
2.2	Marķējums	6
2.3	Vispārīgi brīdinājumi un piesardzības pasākumi.....	6
3	DARBA SĀKŠANA. IESTATĪŠANA UN INSTALĒŠANA.....	9
3.1	Aizmugurējā paneļa ārējie savienojumi — standarta piederumi	10
3.2	Datora saskarne	11
3.3	Komunikācija ar pacientu un novērošana	11
3.3.1	Vienpusējā komunikācija	11
3.3.2	Divpusējā komunikācija	11
3.3.3	Asistenta monitors	11
3.3.4	Novērošana	12
3.4	Lietošanas instrukcija	13
3.5	Pārbaužu ekrānu un funkciju taustiņu apraksti	21
3.5.1	Toņa pārbaude	22
3.5.2	Stengera pārbaude	23
3.5.3	ABLB (Faulera) pārbaude	23
3.5.4	Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī).....	23
3.5.5	Weber	24
3.5.6	Pediatriskā trokšņa stimula pārbaude.....	24
3.5.7	Runas pārbaude	24
3.6	Setup (Iestatīšana)	36
3.6.1	Instrumenta iestatīšana	37
3.6.2	Common settings (Kopējie iestatījumi) - AUD	37
3.6.3	Tone settings (Toņa iestatījumi)	39
3.6.4	Speech settings (Runas iestatījumi)	40
3.6.5	Auto settings (Automātiskie iestatījumi)	41
3.6.6	MLD settings (Maskēšanas līmeņu starpības pārbaudes iestatījumi)	42
3.6.7	Sessions and clients (Sesijas un klienti)	43
3.7	Drukāšana	44
3.8	Autonoms AC40, logotipa drukāšanai atjaunināšana	44
3.9	Programma Diagnostic Suite	46
3.9.1	Instrumenta iestatīšana	46
3.9.2	“SYNC” (Sinhronizācijas) režīms	47
3.9.3	Cilne “SYNC”	47
3.9.4	Klientu datu augšupielāde	47
3.9.5	Sesiju lejupielāde	48
3.10	Hibrīdrežīms (tiešsaistes/datorvadības režīms).....	49
4	APKOPE	51
4.1	Vispārējā apkopes procedūra	51
4.2	Kā veikt “Interacoustics” produktu tīrīšanu	52
4.3	Par remontu	52
4.4	Garantija	53
5	VISPĀRĪGĀS TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS	55
5.1	Skaņas devēju ekvivalentās atskaites robežvērtības	58
5.2	Maksimālie dzirdes līmeņa iestatījumi katrai pārbaudes frekvencei	58
5.3	Izvadu izkārtojuma shēma	58
5.4	Elektromagnētiskā saderība (EMC)	58

1 Ievads

1.1 Par rokasgrāmatu

Šī rokasgrāmata ir paredzēta AC40 modelim. Šo produktu ražotājs:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Dānija

Tālr.: +45 6371 3555

Fakss: +45 6371 3522

E-pasts: info@interacoustics.com

Tīmekļa vietne: www.interacoustics.com

1.2 Paredzētais lietojums

Audiometrs AC40 ir paredzēts dzirdes zuduma diagnosticēšanai. Šī tipa ierīces sniegtie izvades dati un specifika balstās uz lietotāja noteiktajiem pārbaudes raksturlielumiem, un tie var mainīties atkarībā no vides un darbības apstākļiem. Dzirdes zuduma diagnosticēšana ar šāda veida diagnostikasaudiometru ir atkarīga no saziņas ar pacientu. Tomēr pacientiem, kuru reakcija nav laba, dažādu pārbaudzības iespējas ļauj pārbaudītājam iegūt vismaz novērtējamus rezultātus. Tādēļ, ja ir konstatēts, ka dzirde ir "normāla", nedrīkst ignorēt citas kontrindikācijas. Ja pastāv bažas par dzirdes jutīgumu, jāveic pilna audioloģiskā izmeklēšana.

Audiometrs AC40 ir paredzēts audiologu, veselības aprūpes speciālistu dzirdes jomā vai apmācīts tehniķu lietošanai ļoti klusā vidē saskaņā ar standarta ISO 8253-1 prasībām. Šis instruments ir paredzēts visām pacientu grupām neatkarīgi no dzimuma, vecuma un veselības stāvokļa. Par augstāko prioritāti jāuzskata uzmanīga rīkošanās ar instrumentu, kad tas ir saskarē ar pacientu. Lai sasniegtu optimālu precizitāti, pārbaudi veikšanas laikā ir vēlams mierīga un stabila novietošana.

1.3 Produkta apraksts

AC40 ir pilnībā komplektēts 2 kanālu klīniskais audiometrs, kas veic gaisa, kaula un runas audiometriju un kurā iebūvēts brīvā lauka pastiprinātājs. Tas piedāvā plašas klīnisko pārbaudžu iespējas, piemēram, testēšanu ar augsto frekvenču, vairāku frekvenču izmantošanu, Vēbera pārbaudi, SISI pārbaudi u. c.

AC40 standartkomplektācija un papildaprīkojums:

Standartkomplektācija

AC40
Lokāms mikrofons 1059
Audiometriskās ausiņas ar mikrofonu DD45
Kaula vadāmības dzirdes aparāta B81 ausiņas ar mikrofonu
2 pacienta atbildes slēdži APS3
Ausiņas ar mikrofonu HDA300 augstajām frekvencēm.
Tīrīšanas drāna
Barošanas kabelis
AC40 lietošanas instrukcija
Monitora ausiņas ar izvirzīto mikrofonu

Papildaprīkojums

TDH39AA ar Amplivox ausiņām ar mikrofonu
Audiometriskās ausiņas ar mikrofonu DD450
Kaula vadāmības dzirdes aparāta B71 ausiņas ar mikrofonu
EarTone 5A, 10 omi
EarTone 3A, 10 omi
Ieliekamās ausiņas IP30, 10 omi
Ieliekamo ausiņu komplekts CIR33 maskēšanai un novērošanai
B81 bone conductor headset
Amplivox Audiocups, ausiņas trokšņa samazināšanai
“Talk Back” (Divpusējās komunikācijas) mikrofons
Ausiņas ar mikrofonu HDA300 augstajām frekvencēm.
Skaņas lauka skaļruņi SP90 (ar ārējo jaudas pastiprinātāju)
2 jaudas pastiprinātāji AP12 (12 W)
2 jaudas pastiprinātāji AP70 (70 W)
USB kabelis, 2 m
Programma Diagnostic Suite
OtoAccess™ datu bāze

1.4 Brīdinājumi

Šajā rokasgrāmatā tiek izmantoti brīdinājumi, piesardzības norādes un piezīmes ar tālāk norādīto nozīmi:



Apzīmējums **“WARNING”** (Brīdinājums) norāda uz bīstamu situāciju, kas var izraisīt nāvi vai nopietnus ievainojumus, ja no tās neizvairās.



Apzīmējums **“CAUTION”** (Uzmanību!), ko lieto kopā ar drošības brīdinājuma simbolu, norāda uz bīstamu situāciju, kas var izraisīt nelielus vai iekārtas bojājums, ja no tās neizvairās.

NOTICE

Apzīmējums **“NOTICE”** (Piezīme) tiek izmantots attiecībā uz darbībām, kas nav saistītas ar ievainojumiem vai iekārtas bojājums

2 Izsaiņošana un uzstādīšana

2.1 Izsaiņošana un pārbaude

Pārbaudiet, vai kaste un tās saturs nav bojāti

Pēc instrumenta saņemšanas pārbaudiet transportēšanas kasti, vai tā nav cietusi transportēšanas laikā vai citādi bojāta. Ja kaste ir bojāta, tā ir jāsaglabā, līdz tiek pārbaudīta instrumenta mehāniskā un elektriskā darbība. Ja instruments ir bojāts, sazinieties ar vietējo izplatītāju. Saglabājiet piegādes materiālus, lai pārvadātājs varētu tos pārbaudīt un jūs varētu tos izmantot apdrošināšanas summas pieprasījumam.

Saglabājiet kasti turpmākai pārvadāšanai

AC40 tiek piegādāts atsevišķā transportēšanas kastē, kas ir paredzēta īpaši AC40. Lūdzu, saglabājiet šo kasti. Tā būs nepieciešama, ja instruments jāatgriež apkopei.

Ja ir nepieciešama apkope, sazinieties ar vietējo izplatītāju.

Defektu paziņošana

Pārbaudiet pirms pievienošanas

Pirms produkta pievienošanas vēlreiz pārbaudiet, vai tas nav bojāts. Veiciet korpusa un piederumu vizuālu apskati, pievēršot uzmanību iespējamiem skrāpējumiem un trūkstošām detaļām.

Nekavējoties paziņojiet par jebkuriem defektiem

Nekavējoties informējiet instrumenta piegādātāju par jebkurām trūkstošām detaļām vai darbības traucējumiem, pievienojot arī rēķinu, sērijas numuru un detalizētu ziņojumu par problēmu. Šīs rokasgrāmatas aizmugurē jūs atradīsiet "Atgriešanas paziņojumu", kur varat aprakstīt problēmu.

Lūdzu, izmantojiet "Atgriešanas paziņojumu"

Lūdzu, ņemiet vērā, ka gadījumā, ja servisa speciālists nav informēts par problēmas būtību, viņš to var arī nekonstatēt, tādēļ "Atgriešanas paziņojuma" izmantošana mums ļoti palīdzēs un būs vislabākā garantija tam, ka problēmu izdosies pilnībā novērst.

Uzglabāšana

Ja ir nepieciešams kādu laiku uzglabāt AC40, nodrošiniet, lai tas tiktu darīts apstākļos, kas noteikti sadaļā par tehniskajām specifikācijām.

2.2 Marķējums

Uz instrumenta ir atrodams tālāk norādītais marķējums:

Simbols	Skaidrojums
	B tipa aprīkojums. Pacientiem pieliekamas detaļas, kas nav vadītspējīgas un kuras var nekavējoties noņemt no pacienta.
	Skatīt lietošanas instrukciju.
	WEEE (ES direktīva) Šis simbols norāda, ka gadījumā, kad gala lietotājs vēlas izmest šo produktu, tas ir jānosūta uz atsevišķu savākšanas punktu otrreizējai pārstrādei un reģenerācijai.
	CE zīme norāda, ka "Interacoustics A/S" atbilst Direktīvas 93/42/EEK par medicīnas ierīcēm II pielikuma prasībām. Uzņēmums "TÜV Product service", identifikācijas numurs 0123, ir apstiprinājis kvalitātes sistēmu.
	Ražošanas gads.
	Nelietot atkārtoti. Ausu ieliktni un līdzīgas sastāvdaļas ir paredzētas vienreizējai lietošanai.
	Displeja pieslēgvietā — HDMI savienojums.

2.3 Vispārīgi brīdinājumi un piesardzības pasākumi



Ārējam aprīkojumam, kas paredzēts pievienošanai signāla ievadei, signāla izvadei vai citiem savienotājiem, ir jāatbilst attiecīgajam IEC standartam (piem., IEC 60950 informācijas tehnoloģijas iekārtām). Šādos gadījumos, lai nodrošinātu atbilstību prasībām, ir ieteicama optiskā atdalītāja lietošana. Aprīkojums, kas neatbilst standarta IEC 60601-1 prasībām, ir jātur ārpus standartā noteiktās pacienta vides (parasti 1,5 metru rādiusā). Šaubu gadījumā sazinieties ar kvalificētu medicīnas iekārtu tehniķi vai vietējo pārstāvi.

Šī instrumenta savienotājos, kas paredzēti datoriem, printeriem, aktīviem skaļruņiem u. c. (medicīniskā elektrosistēma), nav iekļautas nekādas atdalīšanas ierīces.

Kad instruments ir savienots ar datoru un citiem medicīniskās elektrosistēmas aprīkojuma vienumiem, nodrošiniet, lai kopējā noplūdes strāva nepārsniegtu drošības robežvērtības un atdalītāju dielektriķa elektriskā izturība, slīdizlādes ceļi un gaisa spraugas atbilstu standarta IEC/ES 60601-1 prasībām. Kad instruments ir savienots ar datoru un citiem līdzīgiem vienumiem, atcerieties, ka nedrīkst vienlaicīgi pieskarties datoram un pacientam.

Lai izvairītos no elektriskās strāvas trieciena riska, šis aprīkojums ir jāpievieno tikai barošanas tīkla kontaktligzdai ar aizsargzemejumu.

Šis instruments satur tabletes tipa litija bateriju. Elementu drīkst nomainīt tikai servisa speciālisti. Baterijas var eksplodēt vai izraisīt apdegumus, ja tās tiek izjauktas, saspīestas vai pakļautas uguns vai augstas temperatūras iedarbībai. Neradiet īssavienojumu.

Šī aprīkojuma modificēšanu nedrīkst veikt bez "Interacoustics" atļaujas.

"Interacoustics" pēc pieprasījuma sniegs elektriskās principshēmas, sastāvdaļu detaļu sarakstus, aprakstus, kalibrēšanas norādījumus un citu informāciju, kas palīdzēs servisa speciālistiem veikt to šī audiometra detaļu remontu, kurus "Interacoustics" ir noteicis kā remontējamus medicīnas iekārtu servisā.



Nekādā gadījumā neievietojiet un nekādā veidā nelietojiet ieliekamās ausiņas ar mikrofonu bez jauniem, tīriem nebojātiem pārbaudes ieliktņiem. Vienmēr pārliecinieties, ka parastais vai putuplasta auss ieliktnis ir uzstādīts pareizi. Parastie un putuplasta ausu ieliktņi ir paredzēti vienreizējai lietošanai.

Instruments nav paredzēts lietošanai vidē, kurā notiek šķidruma izšļaktīšanās.

Ieteicams pēc katras pārbaudes nomainīt vienreizējās lietošanas putuplasta ausu ieliktņus, kas ir komplektā ar papildaprīkojuma ieliekamajiem skaņas devējiem EarTone 5A. Vienreizējas lietošanas aizbāžņi nodrošina arī to, ka katram no jūsu pacientiem tiek nodrošināti higiēniski apstākļi un periodiska ausiņu vai spilvena tīrīšana vairs nav nepieciešama.

- Melnā caurulīte, kas izvirzījies uz āru no putuplasta ausu ieliktņa, ir piestiprināta pie ieliekamā skaņas devēja skaņas caurulītes uzgaļa.
- Sarullējiet putuplasta ieliktņi līdz vismazākajam iespējamajam diametram.
- Ievietojiet to pacienta auss kanālā.
- Turiet putuplasta ieliktņi, līdz tas izplešas un hermētiski noslēdz ausi.
- Kad pacients ir pārbaudīts, putuplasta ieliktņi, kā arī melnā caurulīte tiek atvienota no skaņas caurulītes uzgaļa.
- Ieliekamais skaņas devējs ir jāpārbauda pirms jauna putuplasta ieliktņa piestiprināšanas.

Instruments nav paredzēts lietošanai ar skābekli bagātā vidē vai kopā ar viegli uzliesmojošiem līdzekļiem.

Lai nodrošinātu pareizu ierīces dzesēšanu, lūdzu, pārliecinieties, ka gaiss plūst brīvi visos instrumenta sānos. Nodrošiniet, lai dzesēšanas lentes nebūtu pārklātas. Instrumentu ir ieteicams novietot uz cietas virsmas.

NOTICE

Lai nepieļautu sistēmas kļūmes, veiciet atbilstošus piesardzības pasākumus, kas ļaus izvairīties no datorvīrusiem un līdzīgām programmām.

Lietojiet tikai tos skaņas devējus, kas ir kalibrēti ar attiecīgo instrumentu. Lai noteiktu esošo kalibrāciju, uz skaņas devēja būs atzīmēts instrumenta sērijas numurs.

Lai gan instruments atbilst attiecīgajām elektromagnētiskās saderības prasībām, ir jāveic piesardzības pasākumi, lai izvairītos no nevajadzīgas elektromagnētiskā lauka iedarbības, piemēram, no mobilajiem tālruņiem u. c. Ja ierīce tiek lietota blakus citam aprīkojumam, jāvēro, lai nerodas savstarpēji traucējumi. Lūdzu, skatiet arī apsvērumus par elektromagnētisko saderību pielikumā.

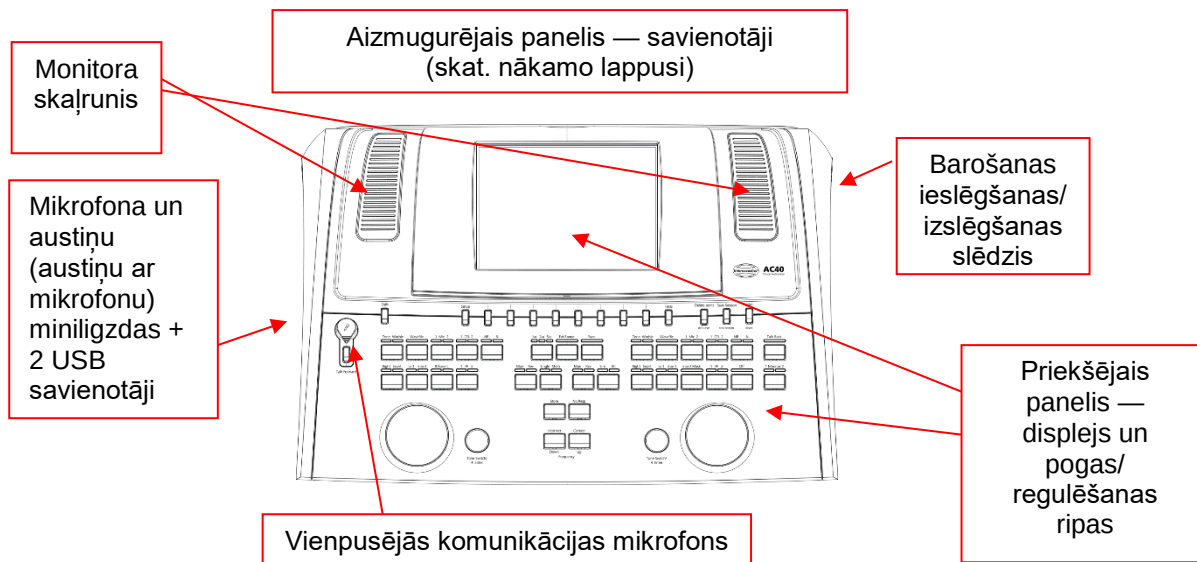


Eiropas Savienībā ir pretlikumīgi izmest elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus kā nešķirotus sadzīves atkritumus. Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi var saturēt bīstamas vielas, tādēļ tie ir jānodod atkritumos atsevišķi. Šādi produkti tiek apzīmēti ar pārsvītrotas atkritumu tvertnes uz ritenīšiem attēlu (skatīt kreisajā pusē). Lietotāja sadarbība ir svarīga, lai nodrošinātu elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu augsta līmeņa atkārtotu izmantošanu un reģenerāciju. Ja šādus atkritumus nepārstrādā atbilstošā veidā, tas var apdraudēt vidi un līdz ar to arī cilvēku veselību.

Lai nepieļautu sistēmas kļūmes, veiciet atbilstošus piesardzības pasākumus, kas ļaus izvairīties no datorvīrusiem un līdzīgām programmām.

3 Darba sākšana. Iestatīšana un instalēšana

Tālāk redzamajā attēlā parādīts AC40 pārskats:



AC40 augšējā daļā (displeja turētājā) ir iebūvēti divi monitora skaļruņi.

Instrumenta kreisajā sānā ir divu savienotāju miniligzdas mikrofona un austiņām vai austiņām ar mikrofonu. Tās ir paredzētas "Talk Back" (Divpusējās komunikācijas) austiņām/skaļrunim (TB) un "Talk Forward" (Vienpusējās komunikācijas) mikrofona (TF). Blakus ir izvietoti divi USB savienotāji. Tos var izmantot ārējo printeru/tastatūru pievienošanai, kā arī USB spraudņu ievietošanai, lai instalētu programmaparatūru/viļņa failus.

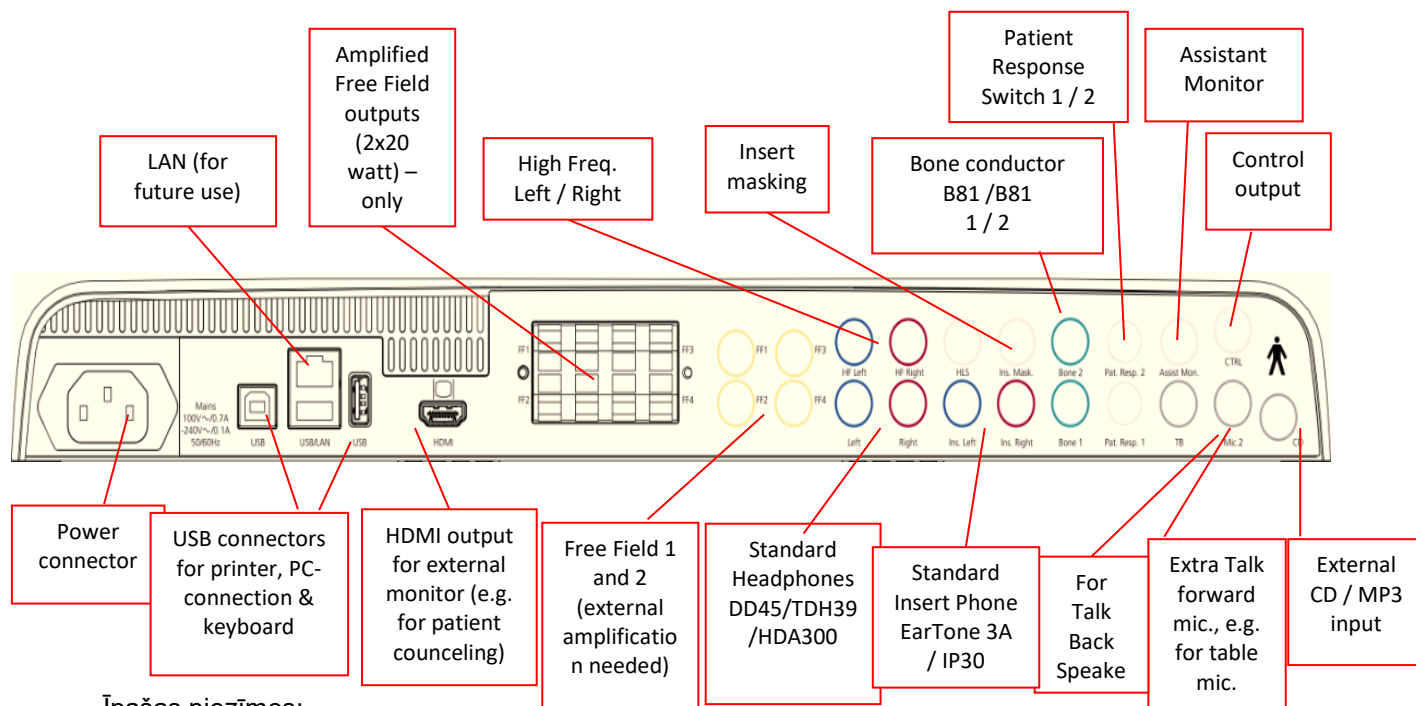
Lokāmu mikrofona var pieslēgt instrumenta augšējā daļā virs "Talk Forward" (Vienpusējās komunikācijas) pogas. To var izmantot vienpusējai komunikācijai. Ja lokāms mikrofons netiek izmantots, to var novietot zem displeja. Lai iegūtu sīkāku informāciju, lūdzu, skatiet sadaļu par komunikāciju ar pacientu.

Instrumenta augšējā labajā sānā ir ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.

Pārliecinieties, ka audiometrs ir novietots tā, lai pacients nevarētu redzēt/dzirdēt, kā ārsts lieto instrumentu.

3.1 Aizmugurējā paneļa ārējie savienojumi — standarta piederumi

Uz aizmugurējā paneļa izvietoti visi pārējie galvenie savienotāji (ligzdas):



Īpašas piezīmes:

- HLS (dzirdes zuduma simulatora) savienotājs pašlaik netiek izmantots. Dzirdes zuduma simulācijai izmantojiet standarta austiņām un augsto frekvenču austiņām paredzētos savienotājus. Šis savienotājs ir sagatavots izmantošanai nākotnē.
- Papildus standarta austiņām ar mikrofonu DD45 var izmantot trīs citus skaņas devējus gaisa vadāmības noteikšanai (katram no tiem ir paredzēta īpaša izvade uz AC40 paneļa):
 - HDA300: augstas frekvences skaņai nepieciešamas augsto frekvenču austiņas ar mikrofonu;
 - CIR33 maskēšanai ar ieliekamām austiņām: ieliekamās austiņas CIR33 maskēšanai ar ieliekamām austiņām nodrošina ierobežotu skaņas kvalitāti, kas padara to piemērotu tikai maskēšanas trokšņa atskaņošanai;
 - universālās ieliekamās austiņas EarTone 3A vai EarTone 5A: ieliekamās austiņas EarTone 3A un EarTone 5A ir augstas kvalitātes skaņas devēji, kurus var lietot DD45/TDH39 vietā. Tās uzlabo krustenisko dzirdi no parastajiem aptuveni 40 dB (TDH39) līdz aptuveni 70 dB. Tādējādi šīs austiņas padara vieglāku maskēšanu un izvairīšanos no pārliekas maskēšanas.
 - Ieliekamās austiņas IP30 ir standarta ieliekamās austiņas ar tādām pašām īpašībām kā EarTone 3A
- FF3/FF4 (gan ar, gan bez barošanas) pašlaik netiek izmantots. Šis savienotājs ir sagatavots izmantošanai nākotnē.
- “Assistant Monitor” (Asistenta monitors): ar lokāma mikrofona palīdzību tiek nodrošināts pastāvīgs, tiešs savienojums ar asistentu, kas valkā austiņas ar mikrofonu, kuras ir pievienotas izvades savienojumam “Assistant Monitor” (Asistenta monitors).
- LAN savienojums pašlaik netiek izmantots nevienam lietojumam (tikai iekšēji izstrādē).
- “Mic 2” (2. mikrofons): lūdzu, skatiet sadaļu par komunikāciju ar pacientu (“Talk Forward” (Vienpusējā komunikācija) un “Talk Back” (Divpusējā komunikācija)).
- Izmantojot HDMI izvadi, saglabātā izvades izšķirtspēja sakrītīs ar iebūvētā 8,4 collu displeja izšķirtspēju — 800x600.
- “CD-input” (CD ievade): nepieciešams, lai katrs pievienotais CD atskaņotājs uzrādītu lineāru frekvenču raksturlīkni, tādējādi nodrošinot atbilstību standarta IEC 60645-2 prasībām.
- USB savienojumi tiek izmantoti:
 - datora un programmas Diagnostic Suite savienojuma izveidei (lielais USB savienotājs);
 - tiešajai izdrukai;
 - datora tastatūras pievienošanai (klientu vārdu ievadīšanai).

3.2 Datora saskarne

Lūdzu, skatiet programmas Diagnostic Suite lietošanas instrukciju, lai uzzinātu vairāk par hibrīdrežīmu (tiešsaistes un datorvadības režīmiem), kā arī pacientu/sesiju datu pārsūtīšanu.

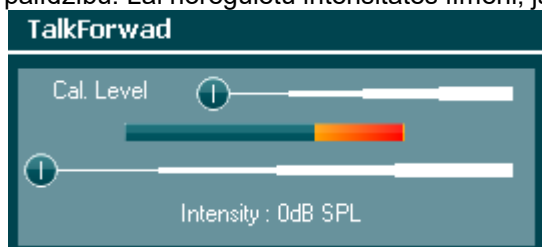
3.3 Komunikācija ar pacientu un novērošana

3.3.1 Vienpusējā komunikācija

Vienpusējo komunikāciju aktivizē, nospiežot pogu “Talk Forward” (24). AC40 satur trīs mikrofonu savienotājus, kas darbosies saskaņā ar turpmāk norādītajiem prioritātes līmeņiem (atkarībā no tā, ar kuru (-iem) no tiem ir izveidots savienojums):

- 1. prioritāte: minilīdzda instrumenta kreisajā sānā — to var izmantot austiņām ar mikrofonu, lietojot austiņu savienotājus. Šī ir pirmā prioritāte.
- 2. prioritāte: lokāms AC40 mikrofons (1) atrodas virs pogas “Talk Forward” (24). Ja 1. prioritātes mikrofona līdzdaļai nav pievienots neviens mikrofons, tiks izmantots šis mikrofons.

Kamēr ir aktivizēts vienpusējās komunikācijas režīms (turot pogu nospiestu), tiks rādīts zemāk attēlotais logs, kurā varēs noregulēt kalibrācijas (uzlabojuma) līmeni un komunikācijas ar pacientu intensitātes līmeni. Lai mainītu kalibrācijas līmeni, ārstam jāveic regulēšana ar “HL dB” (Dzirdes līmeņa dB) rotējamās ripas (57) palīdzību. Lai noregulētu intensitātes līmeni, jālieto 2. kanāla regulēšanas ripa (58).



3.3.2 Divpusējā komunikācija

Operators var izmantot pogu “Talk Back” (Divpusējā komunikācija) (38) vienā no turpmāk norādītajiem veidiem:

- Ja “Talk Back” savienotājam (kreisajā sānā) nav pievienotas austiņas, balss tiek nosūtīta caur “Talk Back” (divpusējās komunikācijas) skaļruņiem, kas atrodas blakus skaļrunim (2, 3).
- Ja austiņas/austiņas ar mikrofonu ir pievienotas instrumentam, divpusējā komunikācija notiks caur tām.

Lai noregulētu TB līmeni, turiet nospiestu “Talk Back” pogu un līmeņa noregulēšanai izmantojiet kreiso/labo regulēšanas ripu.

3.3.3 Asistenta monitors

Ar lokāma mikrofona palīdzību tiek nodrošināts pastāvīgs, tiešs savienojums ar asistentu, kas valkā austiņas ar mikrofonu, kuras ir pievienotas izvades savienojumam “Assistant Monitor” (Asistenta monitors).

3.3.4 Novērošana

1. un 2. kanālu ir iespējams novērot atsevišķi vai kopā, nospiežot pogu "Monitor" (Monitors) (52) vienu, divas vai trīs reizes. Nospiežot pogu ceturto reizi, novērošanas funkcija atkal tiks izslēgta. Lai noregulētu monitora līmeni, turiet nospiestu pogu "Monitor" un līmeņa noregulēšanai izmantojiet kreiso/labā regulēšanas ripu.

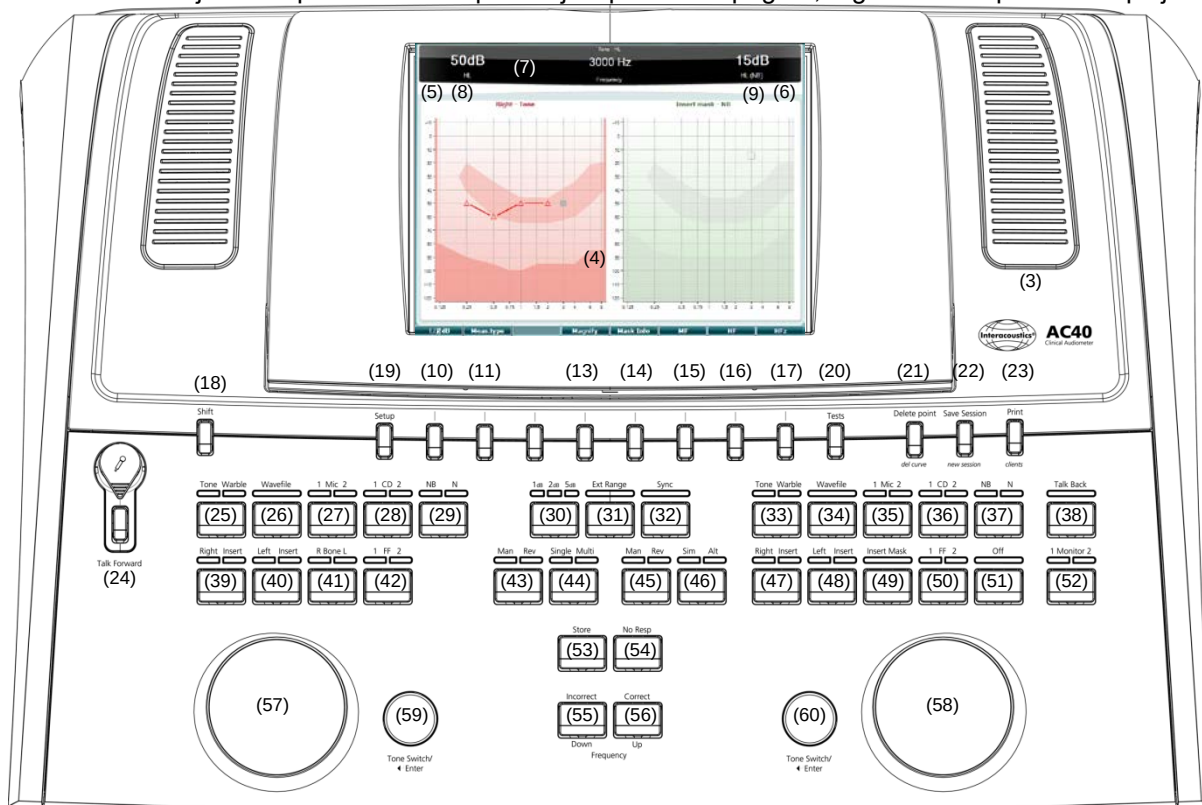


Vēlamā klausīšanās veida atlasīšana

Monitora signāls būs pieejams caur monitora austiņām ar mikrofonu, ja tās ir pievienotas, monitora iekšējo skaļruni vai monitora skaļruņa izvadi, kas pievienota ārējam skaļrunim.

3.4 Lietošanas instrukcija

Zemāk redzamajā attēlā parādīts AC40 priekšējais panelis ar pogām, regulēšanas ripām un displeju:



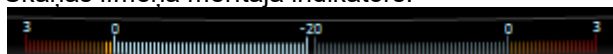
Turpmāk norādītajā tabulā ir aprakstītas dažādu pogu un regulēšanas ripu funkcijas.

Nosaukums (-i) / funkcija (-as)	Apraksts
1 Microphone (Mikrofons)	Paredzēts balsij klātienē un vienpusējā komunikācijā norādījumu nodošanai pacientam, kurš atrodas pārbaudes kabīnē. To var atvienot un glabāt nodalījumā zem displeja.
2 Talk back / Monitor Speaker (Divpusējā komunikācija/monitora skaļrunis)	Paredzēta pārbaudes kabīnē esošā pacienta atbildei uz runu. Lai noregulētu divpusējās komunikācijas/monitora līmeni, turiet nospiestu "Talk Back/Monitor" pogu un līmeņa noregulēšanai izmantojiet kreiso/labo regulēšanas ripu.
3 Talk back / Monitor Speaker (Divpusējā komunikācija/monitora skaļrunis)	Paredzēta pārbaudes kabīnē esošā pacienta atbildei uz runu. Lai noregulētu divpusējās komunikācijas/monitora līmeni, turiet nospiestu pogu "Monitor" un līmeņa noregulēšanai izmantojiet kreiso/labo regulēšanas ripu.
4 Color Display Screen (Krāsainais displejs)	Dažādu pārbaucēju ekrānu parādīšana. Displeja funkcijas sīkāk tiks izskaidrotas nodaļās, kurās aprakstītas atsevišķas pārbaudes.
5 Tone Indicator Channel 1 (Toņa indikators/1. kanāls)	Indikācijas gaisma ir redzama, kad toņa stimuli ir atveidoti pacientam 1. kanālā ("Stim").

- 6 Tone Indicator Channel 2 (Toņa indikators/2. kanāls)
- Indikācijas gaisma ir redzama, kad toņa stimuli ir atveidoti pacientam 2. kanālā ("Stim").
- 7 Response Indicator / VU meter (Atbildes indikators/skaņas līmeņa mērītājs)
- Indikācijas gaisma ir redzama, kad pacients aktivizē pacienta signālu, sniedzot pacienta atbildi. Sarkanais indikators tiek lietots pacienta 1. atbildei un zilais indikators — pacienta 2. atbildei:



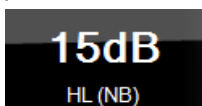
Skaņas līmeņa mērītāja indikators:



Turiet nospiešanas vienlaicīgi pogas "Mic" (Mikrofons) (27) un "CD" (28), lai noregulētu balss klātienē vai CD ievades līmeni, izmantojot kreiso un labo rotājamo ripu. Regulējiet ievades līmeņus, līdz vidējais skaņas līmeņa mērītāja rādījums ir aptuveni 0 dB.



- 8 Channel 1 (1. kanāls)
- Norāda intensitātes līmeni 1. kanālam, piemēram:
- 9 Channel 2 / Masking (2. kanāls/maskēšana)
- Norāda intensitātes līmeni vai maskēšanas līmeni 2. kanālam, piemēram:

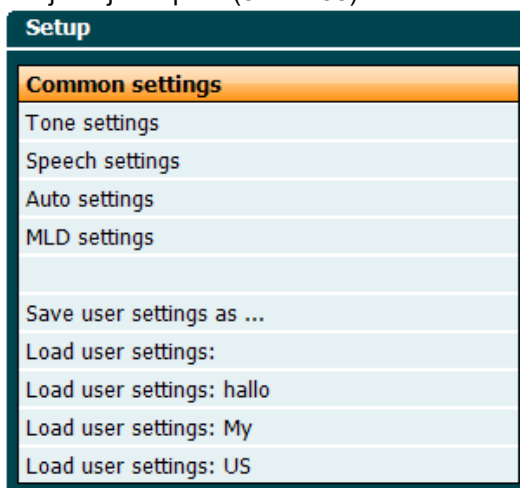


- 10-17 Funkcijas taustiņi
- Šie taustiņi ir kontekstjutīgi un to lietojums ir atkarīgs no atlasītās pārbaudes ekrāna. Taustiņu funkcijas tiks izskaidrotas turpmākajās sadaļās.

- 18 Shift (Pārslēgšana)
- Pārslēgšanas funkcija ļauj ārstam aktivizēt apakšfunkcijas, kas zem pogām norādītas *slīprakstā*.
To var izmantot turpmāk norādīto svarīgu operāciju veikšanai:
- binaurāla divu kanālu toņa/runas pārbaudes aktivizēšana — piemēram, toņa/runas binaurāla atveidošana labajā un kreisajā kanālā. Šajā gadījumā izgaismosies gan labā, gan kreisā poga;
 - palaižot viļņa failu manuālajā režīmā, to var izmantot, lai atlasītu atskaņojamo vārdu, t. i., vienlaicīgi turēt nospiestu "Shift" pogu un veikt regulēšanu ar kreiso regulēšanas ripu (57). Nospiediet pogu "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (59), lai atskaņotu atlasīto vārdu pirms tā vērtēšanas; opcijas "Uninstall" (Atinstalēt) aktivizēšana izvēlnē "Common Settings" (Kopējie iestatījumi).

19 Setup (Iestatīšana)

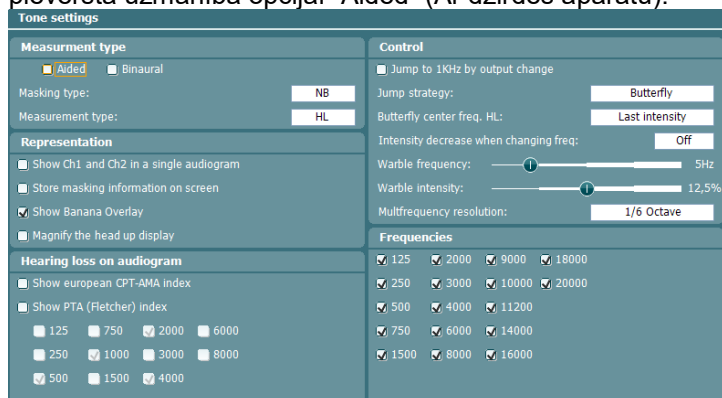
Ļauj ārstam izdarīt noteiktas izmaiņas iestatījumos katras pārbaudes laikā un mainīt instrumenta vispārīgos iestatījumus. Vienreiz nospiežot pogu, pēc noklusējuma tiks atlasīta izvēlne "Test Settings" (Pārbaudes iestatījumi). Lai atvērtu citu iestatījumu izvēlni, turiet nospiestu "Setup" pogu un ar vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58) atlasiet:



"Save all settings as..." (Saglabāt visus iestatījumus kā...), lai saglabātu iestatījumus;

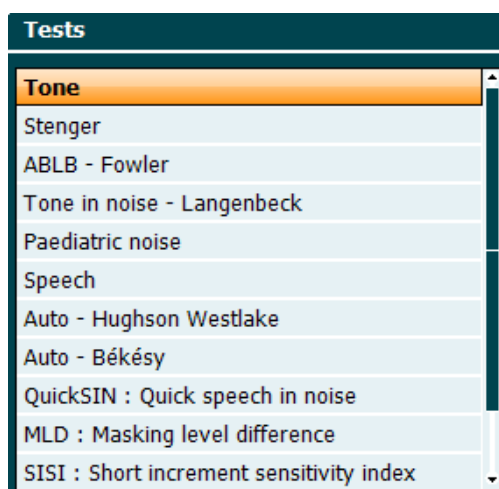
"Load user settings:..." (Saglabāt lietotāja iestatījumus:...), lai lietotu cita lietotāja iestatījumu (protokols/profils).

Iestatījumu izvēlnē nepieciešamo iestatījumu izvēlieties, izmantojot labo regulēšanas pogu (58). Atsevišķu iestatījumu mainīšanai izmantojiet kreiso regulēšanas pogu (57). Tālāk ir sniegts piemērs ar izvēlni "Tone settings" (Toņa iestatījumi), kur pievērsta uzmanība opcijai "Aided" (Ar dzirdes aparātu):



20 Tests (Pārbaudes)

Ļauj ārstiem piekļūt īpašajām pārbaudēm. Turiet nospiestu pogu "Tests" un ar vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58) atlasiet atsevišķus testus.



Ņemiet vērā, ka šajā sarakstā pieejamo pārbažu skaits ir atkarīgs no pārbažu licencēm, kas instalētas instrumentā. Pārbažu pieejamība dažādās valstīs arī var atšķirties.

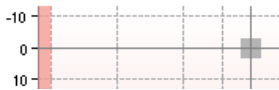
21	Del Point / <i>del curve</i> (Dzēst punktu/dzēst līkni)	Dzēš punktus pārbaudes laikā, ar pogu “Down” (Uz leju) (55) un “Up” (Uz augšu) (56) palīdzību atlasot punktu un nospiežot pogu “Del Point”. Dzēsiet visu pārbaudes diagrammas līkni, turot nospiestu pogu “Shift” (Pārslēgšana) (18) un nospiežot pogu “Del Point”.
22	Save Session/ <i>New Session</i> (Saglabāt sesiju/Jauna sesija)	Saglabā sesiju pēc pārbaudes vai arī izveido jaunu sesiju, turot nospiestu pogu “Shift” (Pārslēgšana) (18) un nospiežot pogu “Save Session”.

Izvēlnē “Save Session” ir iespējams saglabāt sesijas, dzēst un veidot klientu profilus, kā arī rediģēt klientu vārdus.



Instruments var saglabāt ne vairāk kā 1000 klientu datus. Izvēlnes “Save Session” dialogloga ekrānuzņēmumu var apskatīt nākamajā sadaļā.

- 23 **Print Clients (Drukāt/Klienti)** Ļauj izdrukāt rezultātus uzreiz pēc pārbaudes (ar atbalstīto USB printeri — ja jums ir šaubas, lūdzu, sazinieties ar “Interacoustics” Klientu apkalpošanas dienestu, lai saņemtu atbalstīto datorprinteru sarakstu). Logotipu drukāšanai var konfigurēt ar programmas Diagnostic Suite palīdzību (“General Setup” (Vispārējā iestatīšana) logā iespējams no datora lejupielādēt logotipa attēlu instrumentā). Lūdzu, skatiet Diagnostic Suite rokasgrāmatu.
Lai piekļūtu klientu un sesiju datiem, kas glabājas ierīcē, turiet nospiestu pogu “Shift” (Pārslēgšana) (18) un nospiediet pogu “Print”.
- 24 **Talk Forward (Vienpusējā komunikācija)** Norādījumus pacientam var nodot caur mikrofonu (1) tieši uz ausiņām. Mainiet uzlabojumu, pagriežot kreiso regulēšanas ripu (57) un vienlaikus turot pogu “Talk Forward”. Mainiet intensitāti, pagriežot labo regulēšanas ripu (58) un vienlaikus turot pogu “Talk Forward”. Vairāk par pogām “Talk Forward” (Vienpusējā komunikācija) un “Talk Back” (Divpusējā komunikācija) var uzzināt sadaļā par komunikāciju ar pacientu.
- 25 **Tone / Warble Channel 1 (1. kanāla tonis/frekvences modulēts tonis)** Nospiežot šo pogu vienreiz vai divreiz, 1. kanālā par stimulu var izvēlēties tīru toni vai frekvences modulētu toni. Izvēlētie stimuli tiks parādīti displejā, piemēram:
- Right - Warble tone**
- 
- Pediatriskā trokšņa stimulu (papildfunkcija) pacientiem var aktivizēt izvēlnē “Tests” (Pārbaudes) (20). Kad tonis ir atlasīts, lēni mirgos frekvences modulētā toņa indikators.
- 26 **Wavefile Channel 1 (Viļņa fails/1. kanāls)** Dod iespēju 1. kanālā veikt runas pārbaudi, izmantojot ielādētos viļņa failus, t. i., iepriekš ierakstītu runas materiālu. Nepieciešama runas materiāla instalēšana.
- 27 **1 Mic 2 Channel 1 (1., 2. mikrofons/1. kanāls)** Paredzēta runas klātienē pārbaudei caur mikrofonu (1) (vai arī caur 2. mikrofonu, ja tas ir pievienots) 1. kanālā. Skaņas līmeņa mērītāja rādījumu var redzēt uz displeja ekrāna. Noregulējiet mikrofona uzlabojumu, vienu sekundi turot nospiestu pogu “Mic” (Mikrofons) un šajā laikā pagriežot vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58).
- 28 **1 CD 2 Channel 1 (1., 2. CD/1. kanāls)** Vienreiz vai divreiz nospiežot šo pogu, ir iespējams ierakstīt runu vai nu 1. vai 2. kanālā. Noregulējiet 1. CD un 2. CD ievades uzlabojumu, vienu sekundi turot nospiestu CD pogu un pagriežot vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58).
- 29 **NB N Channel 1 (Šaurjoslas un platjoslas troksnis/1. kanāls)** 1. kanālā ļauj izvēlēties starp šaurjoslas un platjoslas troksni.
- 30 **1 2 5** Ļauj izvēlēties starp 1, 2 un 5 dB intervāliem, regulējot intensitātes līmeni 1. un 2. kanālā vai maskēšanas līmeni, ja tiek izmantota maskēšana.

31	Ext Range (Paplašinātais diapazons)	Paplašinātais diapazons: parasti, maksimālā izvade ir, piemēram, 100 dB. Taču, ja ir nepieciešama lielāka izvade, piemēram, 120 dB, var aktivizēt pogu "Ext Range", kad ir sasniegts noteikts līmenis.
32	Sync (Sinhronizēt)	Ļauj aktivizēt maskēšanas trokšņu klusinātāju toņu klusinātājam. Šī opcija tiek izmantota, piemēram, sinhronajā maskēšanā.
33	Tone / Warble Channel 2 (2. kanāla tonis/frekvences modulēts tonis)	Nospiežot šo pogu vienreiz vai divreiz, 2. kanālā par stimulus var izvēlēties tīru toni vai frekvences modulētu toni. Izvēlētais stimulus tiks parādīts displejā, piemēram: Right - Warble tone 
34	Wavefile Channel 2 (Viļņa fails/2. kanāls)	Dod iespēju 2. kanālā veikt runas pārbaudi, izmantojot ielādētos viļņa failus, t. i., iepriekš ierakstītu runas materiālu. Nepieciešama runas materiāla instalēšana.
35	1 Mic 2 Channel 2 (1., 2. mikrofons/2. kanāls)	Paredzēta runas klātienē pārbaudei caur mikrofoni (1) (vai arī caur 2. mikrofoni, ja tas ir pievienots) 2. kanālā. Skaņas līmeņa mērītāja rādījumu var redzēt uz displeja ekrāna. Noregulējiet mikrofona uzlabojumu, vienu sekundi turot nospiestu pogu "Mic" (Mikrofons) un šajā laikā pagriežot vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58).
36	1 CD 2 Channel 2 (1., 2. CD/2. kanāls)	Vienreiz vai divreiz nospiežot šo pogu, ir iespējams ierakstīt runu vai nu 1. vai 2. kanālā. Noregulējiet 1. CD un 2. CD ievades uzlabojumu, vienu sekundi turot nospiestu CD pogu un pagriežot vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58).
37	NB N Channel 2 (Šaurjoslas un platjoslas troksnis/2. kanāls)	2. kanālā ļauj izvēlēties starp šaurjoslas un platjoslas troksni.
38	Talk Back (Divpusējā komunikācija)	Kad šī poga ir aktivizēta, ārsts caur AC40 vai monitora austiņām ar mikrofoni var dzirdēt pacienta komentārus vai atbildes. Noregulējiet uzlabojumu, vienu sekundi turot nospiestu pogu un šajā laikā pagriežot vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58).
39	Right / Insert Channel 1 (Ieliekamā austiņa labajā pusē/1. kanāls)	Paredzēta labās auss atlasīšanai 1. kanālā pārbaudes laikā. Labās auss ieliekamo austiņu var aktivizēt, nospiežot šo pogu divas reizes (var atlasīt vienīgi tad, ja tā ir kalibrēta). Lai atveidotu signālu binaurāli kreisajā un labajā pusē, nospiediet pogu "Shift" (Pārslēgšana) (18) un atlasiet labo vai kreiso pogu (39 vai 40).
40	Left / Insert Channel 1 (Ieliekamā austiņa kreisajā pusē/1. kanāls)	Paredzēta kreisās auss atlasīšanai 1. kanālā pārbaudes laikā. Kreisās auss ieliekamo austiņu var aktivizēt, nospiežot šo pogu divas reizes (var atlasīt vienīgi tad, ja tā ir kalibrēta). Lai atveidotu signālu binaurāli kreisajā un labajā pusē, nospiediet pogu "Shift" (Pārslēgšana) (18) un atlasiet labo vai kreiso pogu (39 vai 40).
41	R Bone L Channel 1 (Kaula vadāmība labajai un kreisajai ausij/1. kanāls)	Paredzēta kaula vadāmības pārbaudei 1. kanālā (var atlasīt vienīgi tad, ja ir veikta kalibrēšana). • Nospiežot pirmo reizi: pārbaudei tiek atlasīta labā auss. • Nospiežot otro reizi: pārbaudei tiek atlasīta kreisā auss.

- 42 1 FF 2
Channel 1 (Brīvā lauka
1. un 2. skaļrunis/1.
kanāls)
- Nospiežot pogu "1 FF 2", 1. kanāla izvadei tiks atlasīts brīvā lauka skaļrunis (var atlasīt vienīgi tad, ja ir veikta kalibrēšana).
- Nospiežot pirmo reizi: 1. brīvā lauka skaļrunis.
 - Nospiežot otro reizi: 2. brīvā lauka skaļrunis.
- 43 Man / Rev
Channel 1 (Manuālais
vai apgrieztais režīms/1.
kanāls)
- Manuālais/apgrieztais toņu atveides režīms:
- Nospiežot pirmo reizi: manuālā toņu atveide 1. kanālā katru reizi, kad 1. kanālam ir aktivizēta poga "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (59).
 - Nospiežot otro reizi: apgrieztā funkcija — nepārtraukta toņa atveide 1. kanālā, kas tiks pārtraukta, kad 1. kanālam tiks aktivizēta poga "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (59).
- 44 Single / Multi
Channel 1 (Viens vai
vairāki impulsi/1. kanāls)
- Pulsācijas režīmi:
- Nospiežot pirmo reizi: 1. kanālā atveidotajam tonim būs iepriekšiestatīts garums, ja ir aktivizēta poga "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (59). Impulsa garumu var iestatīt izvēlnē "Setup" (Iestatīšana) (18).
 - Nospiežot otro reizi: toņa pulsācija 1. kanālā ilgs, kamēr ir aktivizēta/nospiesta poga "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (59).
 - Nospiežot trešo reizi: atgriešanās parastajā režīmā.
- 45 Man / Rev
Channel 2 (Manuālais
vai apgrieztais režīms/2.
kanāls)
- Manuālais/apgrieztais toņu atveides režīms:
- Nospiežot pirmo reizi: manuālā toņu atveide 2. kanālā katru reizi, kad 2. kanālam ir aktivizēta poga "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (60).
 - Nospiežot otro reizi: apgrieztā funkcija — nepārtraukta toņa atveide 2. kanālā, kas tiks pārtraukta katru reizi, kad 2. kanālam tiks aktivizēta poga "Tone Switch" (Toņa pārslēgšana) (60).
- 46 Sim / Alt
Channel 2 (Sinhrona/mainīga
atveide/2. kanāls)
- Ļauj pārslēgties starp "Simultaneous" (Sinhrono) uz "Alternate" (Mainīgo) atveidi. 1. un 2. kanāls atveido stimulu sinhroni, ja ir atlasīts "Sim". Kad ir atlasīts "Alt", 1. un 2. kanāls atveidos stimulu pārmaiņus.
- 47 Right / Insert
Channel 2 (Ieliekamā
austiņa labajā pusē/2.
kanāls)
- Paredzēta labās auss atlasīšanai 2. kanālā pārbaudes laikā. Labās auss ieliekamo austiņu var aktivizēt, nospiežot šo pogu divas reizes (var atlasīt vienīgi tad, ja tā ir kalibrēta).
- 48 Left / Insert
Channel 2 (Ieliekamā
austiņa kreisajā pusē/2.
kanāls)
- Paredzēta kreisās auss atlasīšanai 2. kanālā pārbaudes laikā. Kreisās auss ieliekamo austiņu var aktivizēt, nospiežot šo pogu divas reizes (var atlasīt vienīgi tad, ja tā ir kalibrēta).
- 49 Insert Mask
Channel 2 (Maskēšana
ar ieliekamām
austiņām/2. kanāls)
- Ieslēdz maskēšanu 2. kanālā.
- 50 1 FF 2
Channel 2 (Brīvā lauka
1. un 2. skaļrunis/2.
kanāls)
- Nospiežot pogu "1 FF 2", 2. kanāla izvadei tiks atlasīts brīvā lauka skaļrunis (var atlasīt vienīgi tad, ja ir veikta kalibrēšana).
- Nospiežot pirmo reizi: 1. brīvā lauka skaļrunis.
 - Nospiežot otro reizi: 2. brīvā lauka skaļrunis.

51	Off Channel 2 (Izslēgt/2. kanāls)	Paredzēts 2. kanāla izslēgšanai.
52	1 Monitor 2 (1 vai 2 kanālu novērošana)	Ļauj novērot vienu vai abus kanālus.
53	Store (Saglabāt)	Lietojiet šo funkciju, lai saglabātu pārbaudes sliekšņus/rezultātus. Lai saglabātu visu audiogrammas sesiju pacienta profilā, nospiediet pogu "Save Session" (Saglabāt sesiju) (22).
54	No Resp (Nav atbildes)	Lietojiet šo funkciju, ja pacients nav atbildējis uz stimuliem.
55	Down / Incorrect (Uz leju/nepareizi)	Lieto, lai samazinātu frekvences līmeni. AC40 ir iestrādāts automātisks runas vērtējuma skaitītājs. Tāpēc varat izmantot to otrai funkcijai kā pogu "Incorrect" (Nepareizi), veicot runas pārbaudes. Lai veiktu automātisku runas vērtējuma aprēķināšanu, pārbaudes laikā nospiediet šo pogu pēc katra vārda, ko pacients atkārtoti nepareizi.
56	Up / Correct (Uz augšu/pareizi)	Lieto, lai palielinātu frekvences līmeni. AC40 ir iestrādāts automātisks runas vērtējuma skaitītājs. Tāpēc varat izmantot to otrai funkcijai kā pogu "Correct" (Pareizi), veicot runas pārbaudes. Lai veiktu automātisku runas vērtējuma aprēķināšanu, pārbaudes laikā nospiediet šo pogu pēc katra vārda, ko pacients ir dzirdējis pareizi.
57	HL dB Channel 1 (Dzirdes līmeņa dB/1. kanāls)	Ļauj veikt intensitātes regulēšanu 1. kanālā (8), kas parādīts displejā.
58	Masking Channel 2 (Maskēšana/2. kanāls)	Ļauj regulēt intensitātes līmeni 2. kanālā vai maskēšanas līmeni, kad tiek izmantota maskēšana. Displejā parādīta kā poga "Channel 2 / Masking" (2. kanāls/maskēšana) (9).
59	Tone Switch / Enter Channel 1 (Toņa pārslēgšana/ievadīt/1. kanāls)	Lieto toņu atveidei, kad tiek izgaismota poga "Tone Indicator" (Toņa indikators) 1. kanālam (5). Var lietot arī kā "Enter" (atlases) pogu iestatījumu atlasei, pacienta vārdu ievadīšanai utt.
60	Tone Switch / Enter Channel 2 (Toņa pārslēgšana/ievadīt/1. kanāls)	Lieto toņu atveidei, kad tiek izgaismota poga "Tone Indicator" (Toņa indikators) 2. kanālam (6). Var lietot arī kā "Enter" (atlases) pogu iestatījumu atlasei, pacienta vārdu ievadīšanai utt.

3.5 Pārbaužu ekrānu un funkciju taustiņu apraksti

Nospiežot pogu "Tests" (Pārbaudes) (20), būs pieejamas tālāk norādītās pārbaudes. Atsevišķas pārbaudes ekrāna atlasei izmantojiet rotējamās ripas (57 un 58):

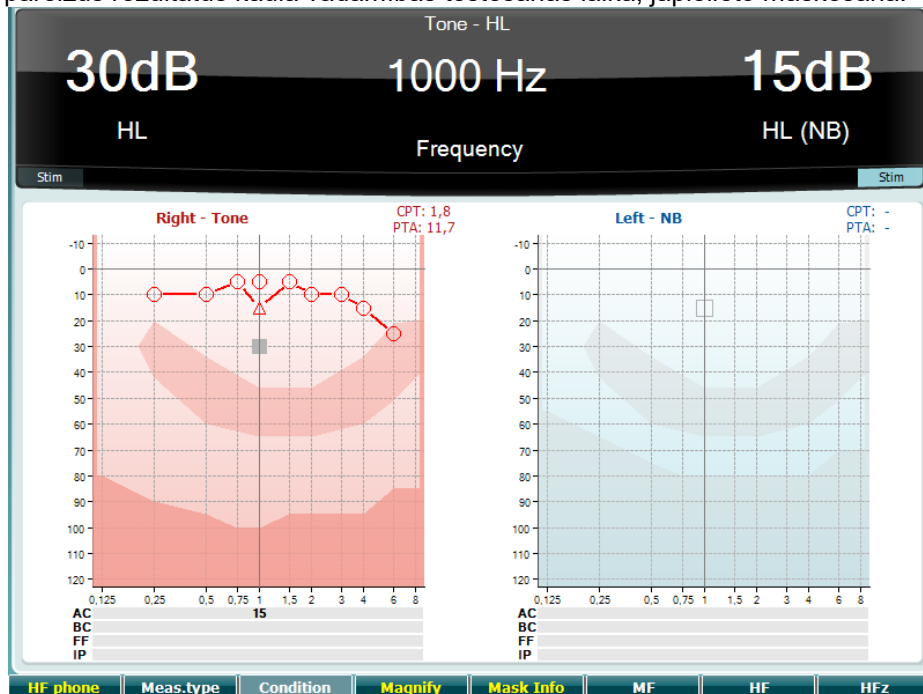
- toņa pārbaude;
- Stengera pārbaude;
- ABLB (Faulera) pārbaude;
- Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī);
- Weber;
- pediatrikā trokšņa stimula pārbaude;
- runas pārbaude;
- Hagsona-Vestleika pārbaude (automātiska);
- Bekesi pārbaude (automātiska);
- Ātrā QuickSIN pārbaude (runa troksnī);
- MLD (maskēšanas līmeņu starpības) pārbaude;
- SISI (īsu skaņas intensitātes pieaugumu jutīguma rādītājs) pārbaude;
- Pārbaude ar MHA (prototipa dzirdes aparātu);
- HLS pārbaude (dzirdes zuduma simulators).
- Toņa pasliktināšanās

MF (vairāku frekvenču) un HF (augsto frekvenču)/HFz (augsto frekvenču tālummaiņas) testēšana (papildfunkcijas) tiek aktivizēta toņu ekrānā, t. i., kā paplašinājumi toņa audiogrammas pārbaudes ekrānam.

Ņemiet vērā, ka šajā sarakstā pieejamo pārbaužu skaits ir atkarīgs no pārbaužu licencēm, kas instalētas instrumentā. Pārbaužu pieejamība dažādās valstīs arī var atšķirties.

3.5.1 Toņa pārbaude

Toņa pārbaudes ekrāns tiek izmantots tīra/frekvences modulēta toņa audiometrijai (izmantojot parastās ausiņas vai ieliekamās ausiņas), kaula vadāmības testēšanai, brīvā lauka audiometrijai, vairāku frekvenču (papildfunkcija) un augsto frekvenču/augsto frekvenču tālummāiņas (papildfunkcijas) testēšanai. Lai iegūtu pareizus rezultātus kaula vadāmības testēšanas laikā, jāpielieto maskēšana.



Funkcijas taustiņš

Apraksts

10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču ausiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču ausiņu savienotājiem.
11	Meas.type	Izvēlieties HL (Dzirdes līmeni), MCL (Viskomfortablākos līmeņus) vai UCL (Nekomfortablos līmeņus), turot nospiestu funkcijas taustiņu (10), un ar rotējamās ripas (56 vai 57) palīdzību atlasiet nepieciešamo mērījuma veidu.
12	Condition	Netiek lietots šīs pārbaudes ekrānā.
13	Magnify	Pārslēdzieties starp palielinātas augšējās joslas un parasta izmēra augšējās joslas režīmiem.
14	Mask Info	Pārskatiet maskēšanas līmeņus (tikai divu audiogrammu režīmā).
15	MF	Multi frequency (Vairāku frekvenču testēšana) (izvēles MF testēšanas licence).
16	HF	High Frequency (Augsto frekvenču testēšana) (izvēles HF testēšanas licence).
17	HFz	High Frequency Zoom (Augsto frekvenču tālummāiņas funkcija) (izvēles HF funkcijas licence).

3.5.2 Stengera pārbaude

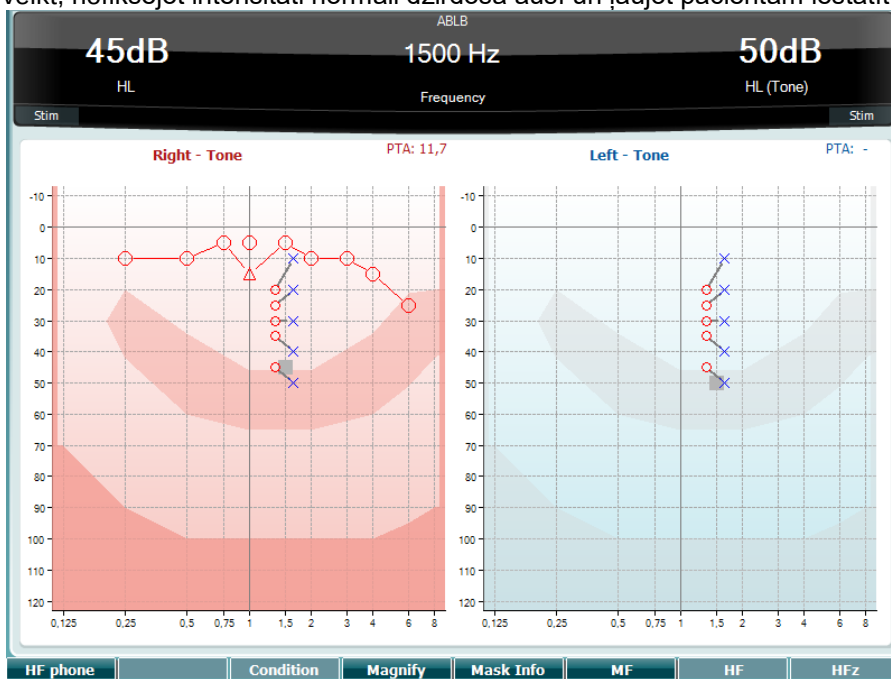
Stengera pārbaudē attiecībā uz pacientu pastāv aizdomas, ka viņš simulē/notēlo dzirdes zudumu, un pārbaude balstās uz dzirdes fenomenu — Stengera principu —, kas nosaka, ka tiks uztverts tikai skaļākais no diviem līdzīgiem abām ausīm vienlaicīgi atveidotajiem toņiem. Parasti Stengera pārbaudi ir ieteicams veikt vienpusīga dzirdes zuduma vai būtiskas asimetrijas gadījumā.

Funkciju taustiņu (10), (13), (14), (15), (16) un (17) aprakstus skatiet sadaļā “Toņa pārbaude”.

3.5.3 ABLB (Faulera) pārbaude

ABLB (alternatīvā binaurālā skaļuma balansēšana) ir pārbaude, ko veic, lai atklātu abu ausu uztvertā skaļuma starpību. Pārbaude ir paredzēta cilvēkiem ar vienpusīgu dzirdes zudumu. To izmanto kā pārbaudi pirms pieņemšanas darbā.

Pārbaudei izmanto frekvences, kādas ir paredzamas darba vidē. Abām ausīm tiek atveidots vienāds tonis. Intensitāte tiek nofiksēta bojātajā ausī (20 dB virs tīrā toņa sliekšņa). Pacienta uzdevums ir noregulēt līmeni veselākā ausī, līdz signāls abās ausīs sasniegs vienādu intensitāti. Tomēr ņemiet vērā, ka pārbaudi tāpat var veikt, nofiksējot intensitāti normāli dzirdošā ausī un ļaujot pacientam iestatīt toni bojātajai ausij.



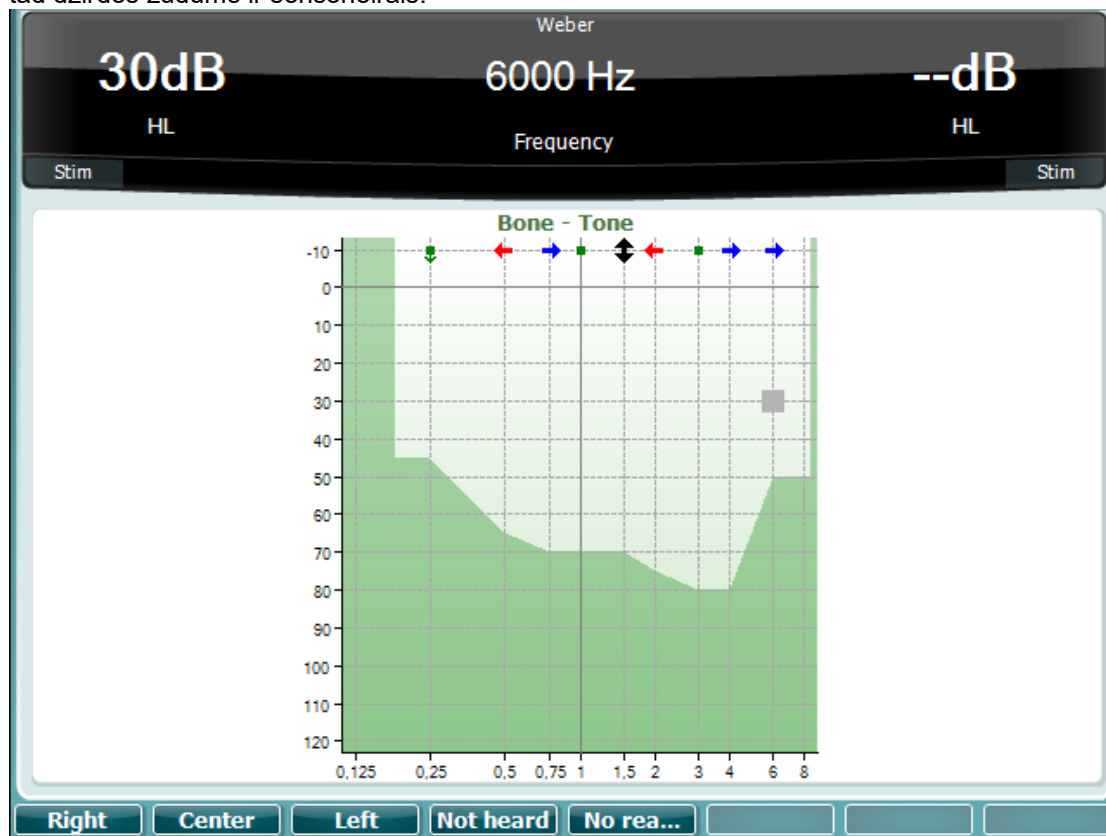
Funkciju taustiņu (10), (13), (14), (15), (16) un (17) aprakstus skatiet sadaļā “Toņa pārbaude”.

3.5.4 Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī)

Funkciju taustiņu (10), (13), (14), (15), (16) un (17) aprakstus skatiet sadaļā “Toņa pārbaude”.

3.5.5 Weber

Weber pārbaudē nosaka konduktīvo vai sensoneirālo dzirdes zudumu, izmantojot kaula vadītāju. Izmantojiet indikācijas, lai parādītu, kur tonis tiek uztverts. Ja pacients toni labāk dzird slīktākās dzirdamības ausī, tad konkrētajā frekvencē dzirdes zudums ir konduktīvs, bet ja tonis ir labāk dzirdams labākās dzirdamības ausī, tad dzirdes zudums ir sensoneirāls.



Weber simboli atbilst virtuālajām pogām:



3.5.6 Pediatriskā trokšņa stimula pārbaude

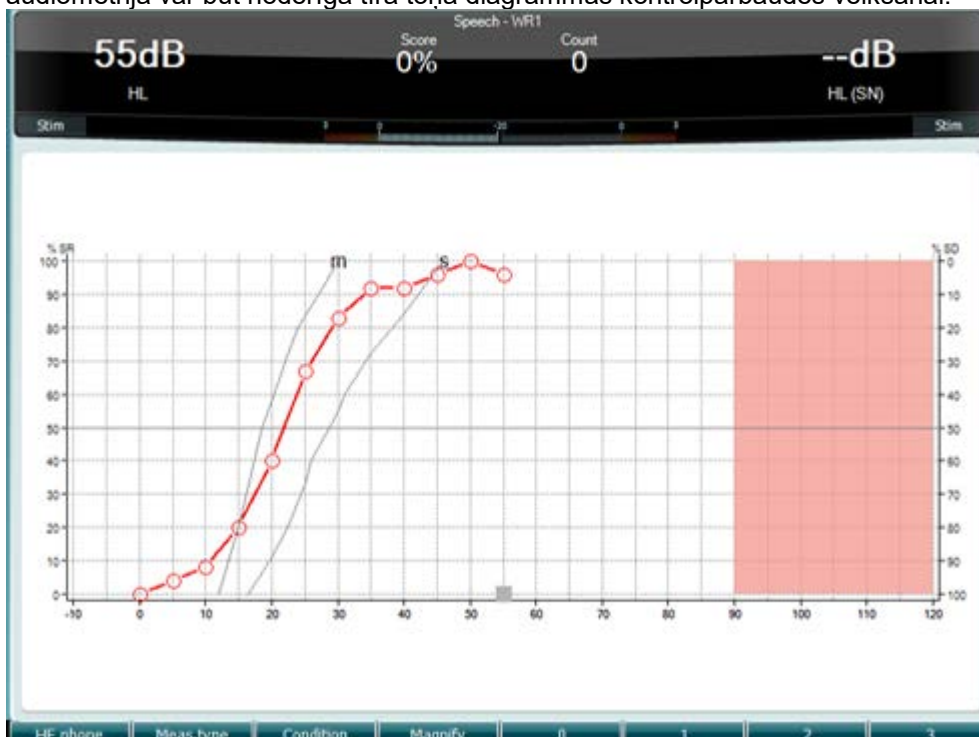
Šis pediatriskā trokšņa stimuls ir šaurjoslas trokšņa signāls, kas radīts ar ļoti stāvu filtru slīpumu palīdzību. Pediatriskā trokšņa stimuls aizstāj šaurjoslas maskēšanas troksni un tiek izmantots sliekšņu novērtēšanai, it īpaši bērnu pārbaudēs un pārbaudēs skaņas laukā (piemēram, veicot audiometriju ar vizuālo pastiprinājumu (VRA)). Kad ir atlasīts pediatriskā trokšņa stimuls, mirgos frekvences modulētā toņa indikators (25).

3.5.7 Runas pārbaude

Runas pārbaudi var veikt, izmantojot iepriekš ierakstītus viļņa failus (26) (ja ir instalēti), mikrofonu (27) vai CD ievadi (28).

Vairums cilvēku lieto dzirdes aparātus, jo viņi paši vai arī viņu radnieki ziņo par runas sadzirdēšanas grūtībām. Runas audiometrijas priekšrocības izpaužas runas signālu izmantošanā abām ausīm, un to izmanto, lai kvantitatīvi izteiktu pacienta spēju saprast ikdienas komunikācijā lietoto runu. Tās laikā tiek pārbaudīta pacienta spēja apstrādāt dzirdēto runu atkarībā no dzirdes zuduma pakāpes un veida, kas dažādiem pacientiem ar vienu un to pašu dzirdes zuduma konfigurāciju var ievērojami atšķirties.

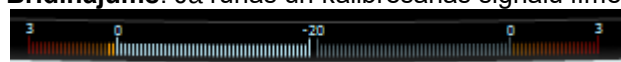
Runas audiometriju var veikt, veicot vairākas pārbaudes. Piemēram, runas uztveres sliekšņa pārbaudes (SRT) laikā nosaka līmeni, kurā pacients var pareizi atkārtot 50 % atveidoto vārdu. Tā kalpo tīrā toņa audiogrammas datu pārbaudei, sniedz dzirdes jutīguma uz runu rādītāju un palīdz noteikt sākumpunktu citiem virssliekšņa mērījumiem, piemēram, vārdu atpazīšanas (WR) pārbaudei. WR dažreiz sauc arī par runas atšķiršanas spējas vērtējumu (SDS), un to atveido kā pareizi atkārtoto vārdu skaitu, kas izteikts procentos. Ņemiet vērā, ka pastāv paredzama saistība starp pacienta tīrā toņa sliekšni un runas sliekšni. Tāpēc runas audiometrija var būt noderīga tīrā toņa diagrammas kontrolpārbaudes veikšanai.



Runas ekrāna iestatīšanu diagrammas režīmā, izmantojot balsi klātienē/"Mic" (Mikrofons) (27), var veikt, ja tiek nospiesta poga "Setup" (iestatīšana) (19).

Turiet nospiestas vienlaicīgi pogas "Mic" (Mikrofons) (27) un "CD" (28), lai noregulētu balss klātienē vai CD ievades līmeni. Regulējiet ievades līmeņus, līdz vidējais skaņas līmeņa mērītāja rādījums ir aptuveni 0 dB.

Brīdinājums: Ja runas un kalibrēšanas signālu līmeņi atšķiras, jāveic manuāla labošana.



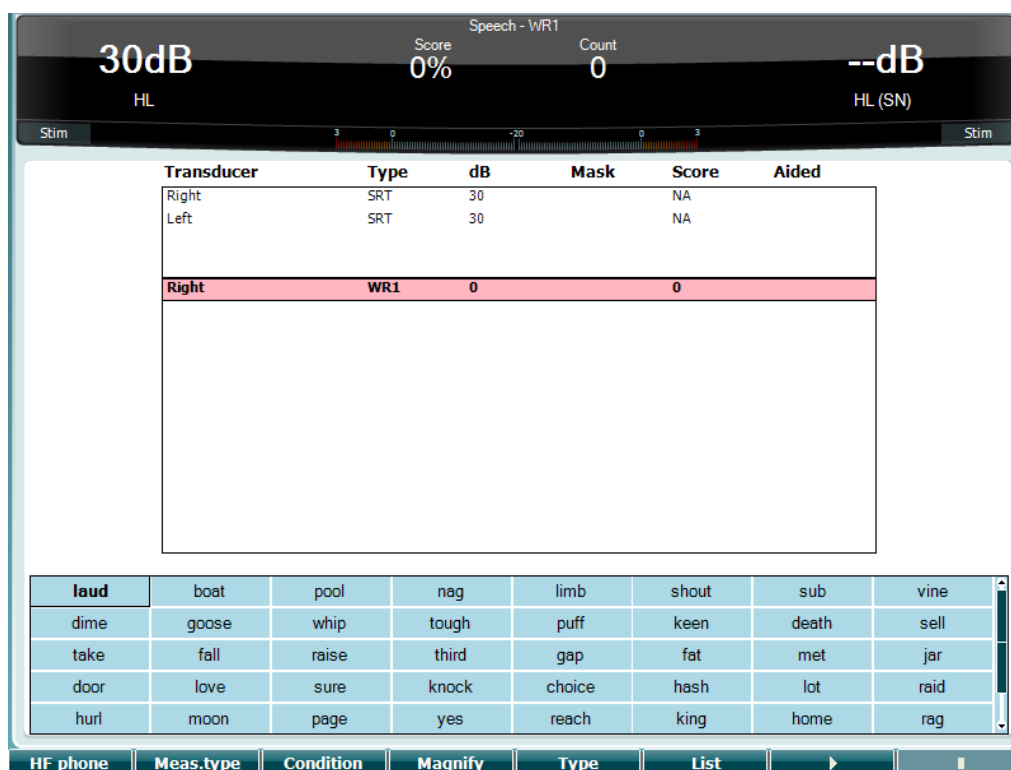
Mic

Gain : -8dB

CD

Gain 1 : -9dB

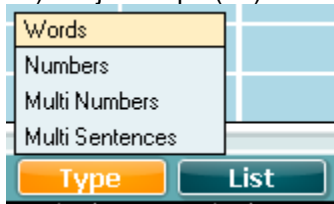
Gain 2 : -9dB

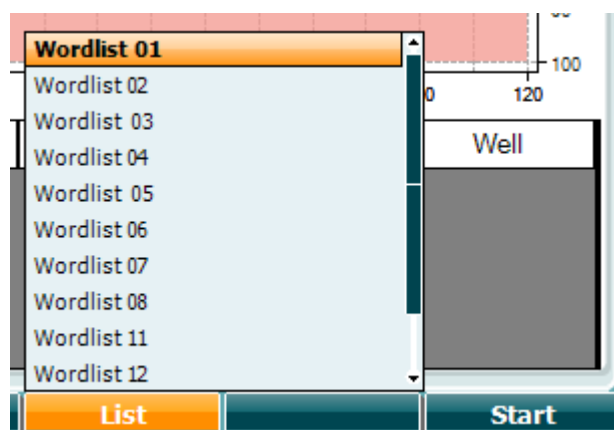


Runas ekrāna iestatīšanu tabulas režīmā, izmantojot viļņa failus (26), var veikt, ja tiek nospiesta poga “Setup” (Iestatīšana) (19).

Funkcijas taustiņš

Apraksts

- 10 **HF phone** Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču pārbaude (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču ausiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču ausiņu savienotājiem.
- 11 **Meas.type** Izvēlieties HL (Dzirdes līmeni), MCL (Viskomfortablākos līmeņus) vai UCL (Nekomfortablos līmeņus), turot nospiestu funkcijas taustiņu (10), un ar rotējamās ripas (56 vai 57) palīdzību atlasiet nepieciešamo mērījuma veidu.
- 12 **Condition** Apstākļi, kuros tiek veikta runas pārbaude: “None” (Nav), “Aided” (Ar dzirdes aparātu), “Binaural” (Ar abām ausīm) vai “Aided & Binaural” (Ar dzirdes aparātu un abām ausīm).
- 13 **Magnify** Pārslēdziet starp palielinātas augšējās joslas un parasta izmēra augšējās joslas režīmiem.
- 14 **Type** Lai atlasītu dažādus sarakstu vienumus, izmantojiet “HL dB” (Dzirdes līmeņa dB) rotējamo ripu (57):

- 15 **List** Opcija “List” (Saraksts) ļauj mainīt dažādus sarakstus. Lai atlasītu dažādus sarakstu vienumus, izmantojiet “HL dB” (Dzirdes līmeņa dB) rotējamo ripu (57):



- 16  Sākt viļņa faila atskaņošanu.
- 17  Apturēt viļņa faila atskaņošanu.

Kad tiek uzsākts WAVE faila tests, F pogas tiks pārslēgtas ieraksta režīmā.

Ja ieraksta režīmā protokols ir iestatīts turpinājumam vai noildzei pēc vārda atskaņošanas, vārds tiks iezīmēts pelēkā krāsā, gaidot operatora ievadi.

Ievade uz tastatūras vai, izmantojot fonēmas rezultātu uz F pogām, var būt vai nu pareiza (56), vai nepareiza (55). Pārbaudītajam fonēmam var iestatīt pauzi, izmantojot atskaņošanas/pauzes pogu.

Ja ir iestatīts manuālais ieraksta režīms, vārdus pa vienam var atlasīt, izmantojot uz priekšu/atpakaļ pogu F pogu grupā. Nospiediet atskaņošanas pogu, lai atskaņotu vārdu.

Kad vārdu saraksts ir aizpildīts vai ir jāatlasa cits ieraksts, izmantojiet beigšanas pogu F pogu grupā, lai izietu no ieraksta režīma.

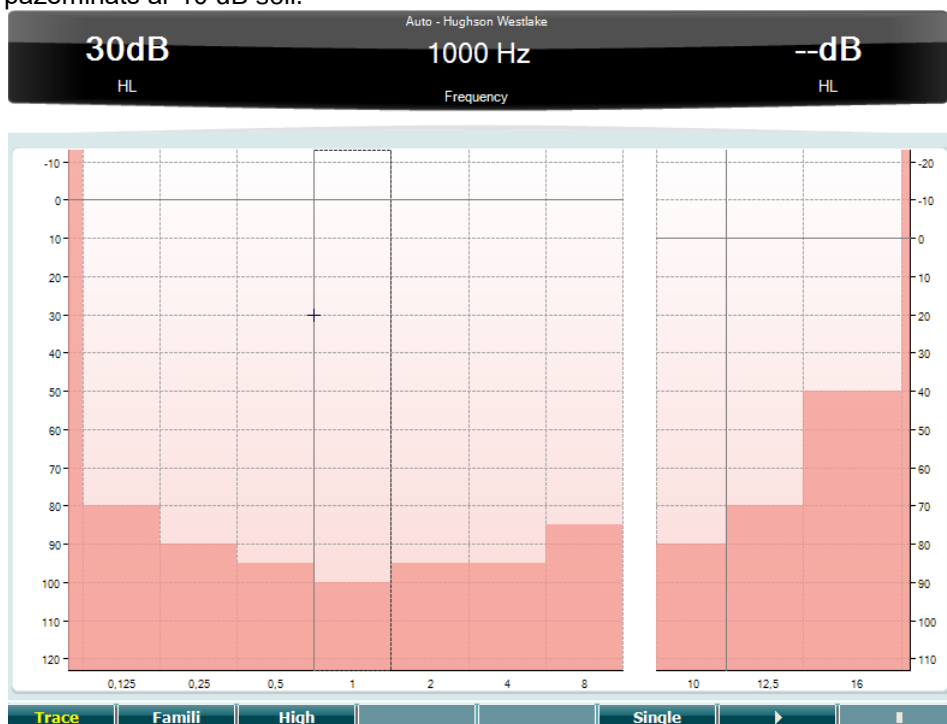
salt	spor	halm	gās	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

▶
⏮
End
0
1
2
3
4

Spēlēt / Pauze	Uz priekšu/ Reverse	Apstāties Trase	Fonēmas rezultāts 0-4

Hagsona-Vestleika pārbaude

Hagsona-Vestleika pārbaude ietver automātisku tīrā toņa pārbaudes procedūru. Tās laikā dzirdes sliekšni nosaka kā 2 no 3 (vai 3 no 5) pareizām atbildēm noteiktā līmenī, kas tiek paaugstināts ar 5 dB soli un pazemināts ar 10 dB soli.



Funkcijas taustiņš

10

Trace

Apraksts

Rādīt trajektorijas.

11

Famili

Izvēlieties Famili lai familize lietotāju ar metodi ierakstu

12

High

Pārbaudīt augstās frekvences.

15

Single

Vienas frekvences pārbaude.

16

▶

Sākt pārbaudi. Pārbauda visas frekvences.

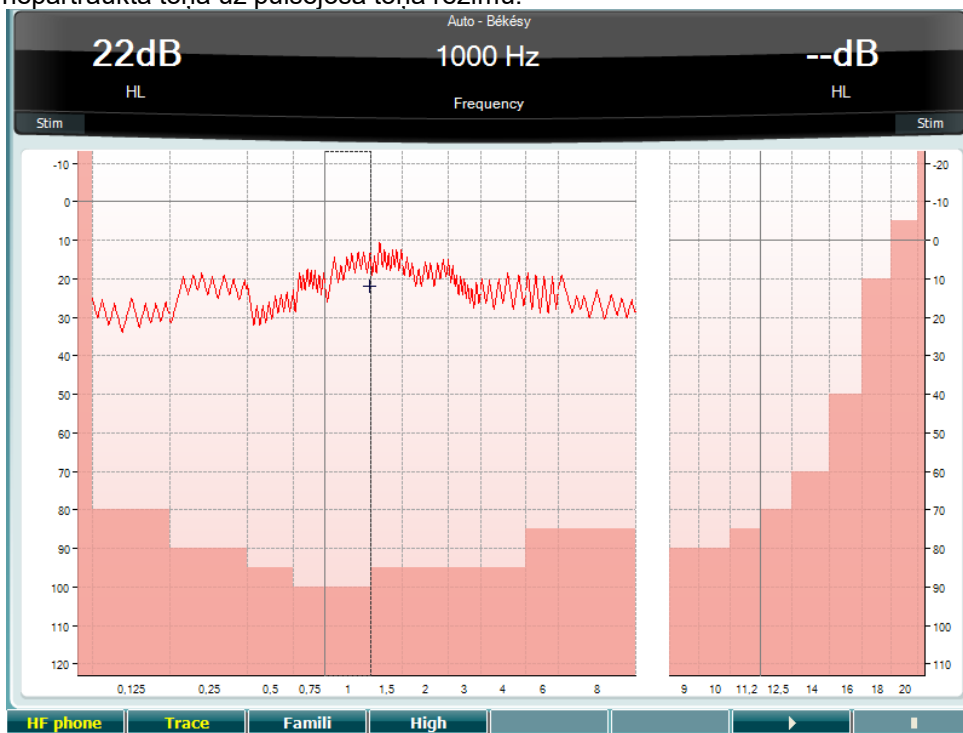
17

■

Apturēt pārbaudi.

Bekesi pārbaude

Bekesi pārbaude ir automātiskās audiometrijas veids. Tas ir svarīgs no diagnostikas viedokļa, klasificējot rezultātus piecos tipos (saskaņā ar *Jerger, et al*), kad tiek salīdzinātas atbildes uz nepārtrauktiem un pulsējošiem toņiem. Bekesi pārbaude ir fiksētās frekvences pārbaude. Ir iespējams atlasīt tīro toni vai šaurjoslas troksni. Bekesi pārbaudē kā standarta tonis tiek izmantots nepārtraukts tonis. Ja nepieciešama pulsējošu toņu izmantošana, to var iestatīt, nospiežot pogu "Setup" (Iestatīšana) (19) un pārslēdzoties no nepārtraukta toņa uz pulsējoša toņa režīmu.



Funkciju taustiņu (10), (11), (12), (16) un (17) aprakstus skatiet sadaļā "Hagsona-Vestleika pārbaude".

QuickSIN pārbaude

Grūtības dzirdēt fona troksnī ir izplatīta sūdzība dzirdes aparātu lietotāju vidū. Tāpēc signāla-trokšņa attiecības (SNR) zuduma mērījums ir svarīgs, jo ar tīrā toņa audiogrammas palīdzību nevar droši noteikt personas spēju saprast runu troksnī. QuickSIN pārbaudes metode tika izstrādāta, lai sniegtu ātru SNR zuduma aplēsi. Četru runātāju plāpāšanas radītajā troksnī tiek atveidoti seši teikumi ar pieciem atslēgas vārdiem katrā teikumā. Teikumi tiek atveidoti ar iepriekš ierakstītu signāla-trokšņa attiecību, kas ar 5 dB soli samazinās no 25 dB (ļoti viegli) līdz 0 dB (ārkārtīgi grūti). Izmantotās SNR vērtības ir 25, 20, 15, 10, 5 un 0 un tās aptver dzirdes līmeņus no normālas dzirdes līdz smagam dzirdes zudumam. Lai iegūtu plašāku informāciju, lūdzu, skatiet uzņēmuma "Etymotic Research" rokasgrāmatu "QuickSIN™ Speech-in-Noise Test" pārbaudes versijai 1.3.

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

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

25.5 - TOTAL = SNR loss To

Practice List A (Track 21)
Practice List B (Track 22)
Practice List C (Track 23)
List 1 (Track 3)
List 1 (Track 24)
List 1 (Track 36)
List 1 (Track 52)
List 2 (Track 4)
List 2 (Track 25)
List 2 (Track 37)

HF phone

Funkcijas taustiņš

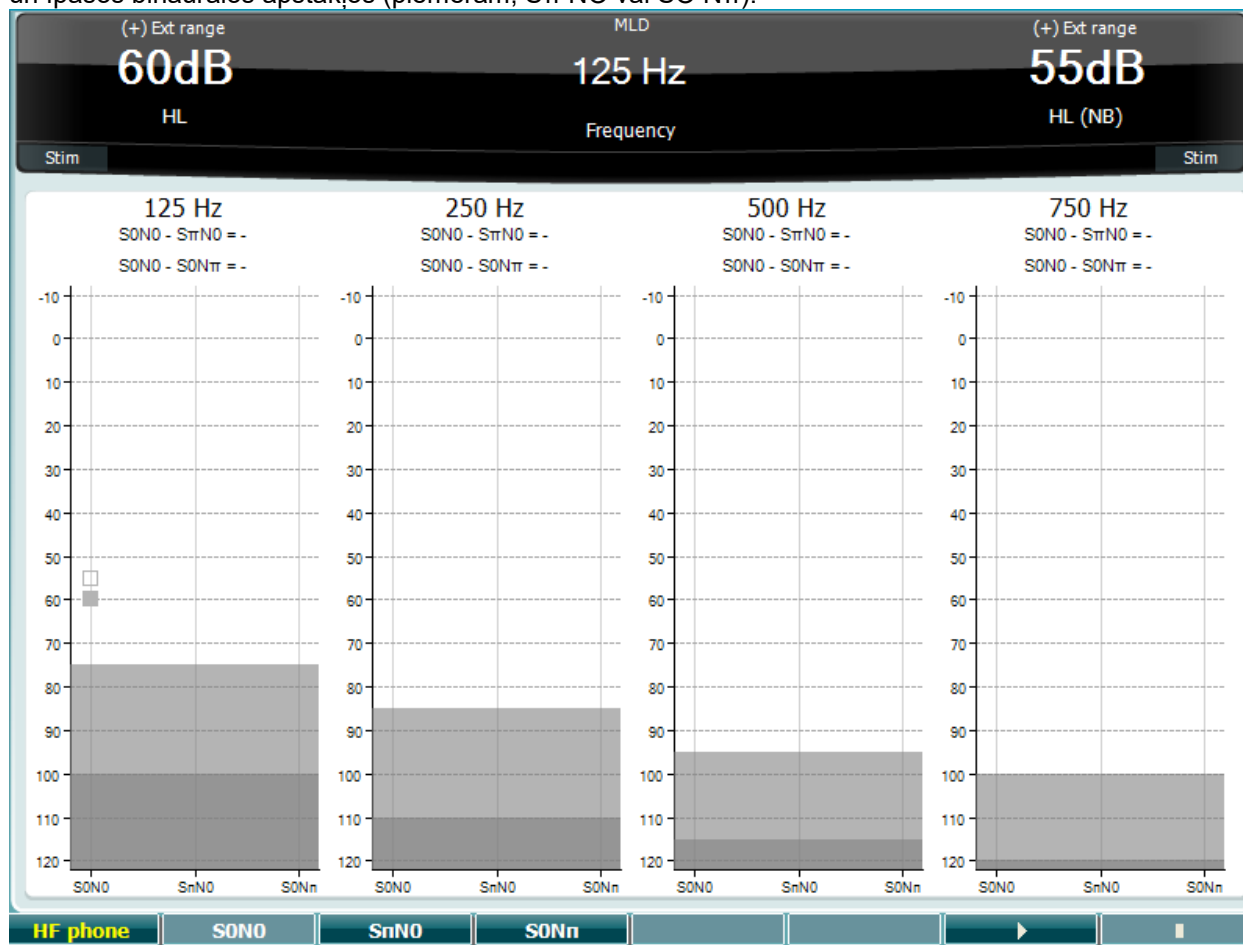
Apraksts

10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču pārbaude (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
16	List	Opcija "List" (Saraksts) ļauj mainīt dažādus sarakstus. Lai atlasītu dažādus sarakstu vienumus, izmantojiet "HL dB" (Dzirdes līmeņa dB) rotājamo ripu (57).
17	▶	Sākt QuickSIN pārbaudi.

Maskēšanas līmeņu starpības pārbaude

MLD ir saistīta ar runas saprotamības uzlabošanu troksnī, kad tonis tiek atveidots fāzes laikā vai ārpus tās. Pārbaudes mērķis ir izvērtēt dzirdes galveno funkciju, taču arī perifērās izmaiņas var ietekmēt MLD pārbaudes rezultātus.

Dzirdes sistēma ir spējīga uztvert laika atšķirības, kas rodas, skaņai sasniedzot katru ausi. Tas palīdz uztvert zemas frekvences skaņas, kas sasniedz ausis pēc dažādiem laikiem, kam par iemeslu ir lielāks viļņu garums. Mērījums tiek veikts, vienlaicīgi atveidojot pārtrauktu šaurjoslas 60 dB troksni (500 Hz) abām ausīm fāzē un atrodot sliekšni. Pēc tam viena toņa fāze tiek apgriezta un vēlreiz tiek noteikts sliekšnis. Jūtības uzlabojums būs lielāks ārpus fāzes. MLD pārbaudē tiek vienādotā fāzē un ārpus fāzes sasniegto sliekšņu starpība. To formālāk var definēt kā starpību dB starp abu ausu (vai vienas auss) uztverto skaņu fāzes apstākļos (SO NO) un īpašos binaurālos apstākļos (piemēram, S π NO vai SO N π).

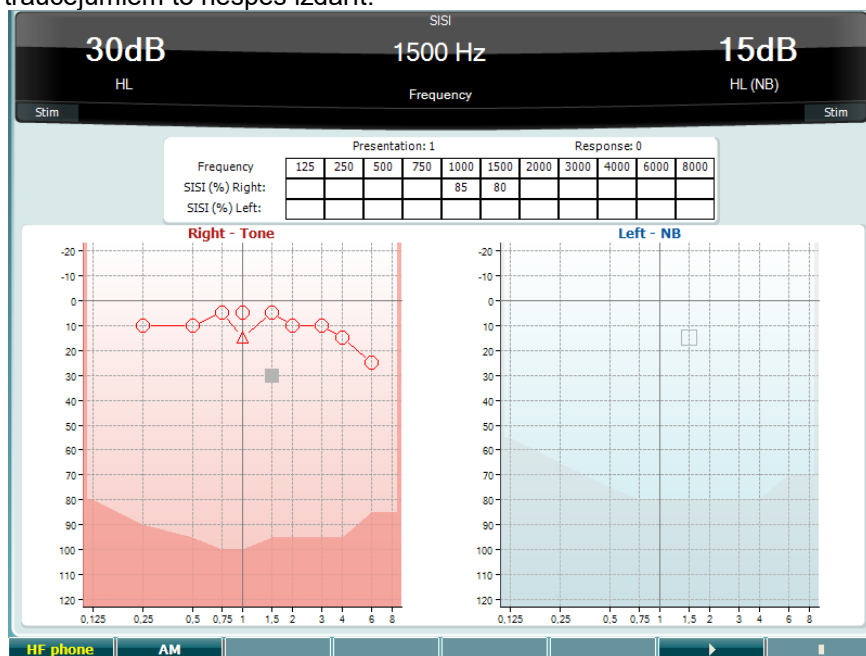


Funkcijas taustiņš

10	SONO	Troksnis fāzē un signāls fāzē.
11	SnNO	Troksnis fāzē un signāls apgrieztā fāzē.
12	SONn	Signāls fāzē un troksnis apgrieztā fāzē.
16	▶	Sākt MLD pārbaudi.
17	■	Apturēt MLD pārbaudi.

SISI pārbaude

SISI pārbaude ir paredzēta, lai pārbaudītu spēju atpazīt intensitātes palielinājumu par 1 dB tīro toņu impulsu sērijas laikā, kas pārbaudes frekvences vajadzībām atveidotas par 20 dB augstākā līmenī nekā tīrā toņa sliksnis. To var izmantot, lai atšķirtu kohleārus un retrokohleārus traucējumus, jo pacients ar kohleāriem traucējumiem būs spējīgs uztvert skaņas intensitātes izmaiņas par 1 dB, turpretī pacients ar retrokohleāriem traucējumiem to nespēs izdarīt.



Funkcijas taustiņš

10 **HF phone**

11 **AM**

16 **▶**

17 **■**

Apraksts

Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču pārbaude (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.

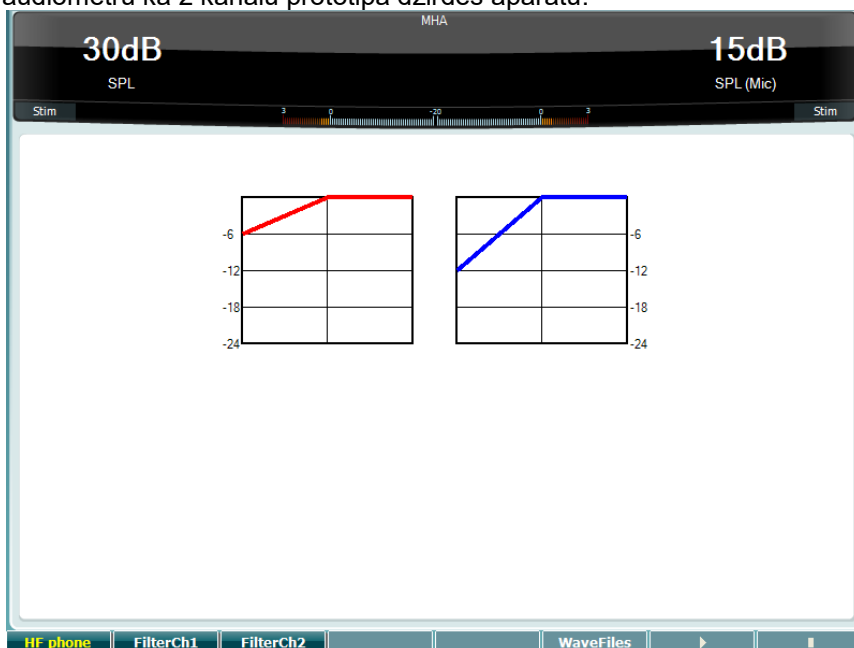
Amplitūdas modulācija.

Sākt SISI pārbaudi.

Apturēt SISI pārbaudi.

Pārbaude ar prototipa dzirdes aparātu

MHA ir dzirdes aparāta simulators, kas sastāv no trīs augsto frekvenču filtriem ar 6 dB, 12 dB un 18 dB gradientiem uz oktāvu, augsto frekvenču kropļojuma kompensēšanas filtru ar 24 dB gradientu uz oktāvu un audiometriskajām austiņām. Tas ļauj sajūst dzirdes aparāta priekšrocības un saprast, ko galu galā var iegūt, ja tiek lietots pienācīgi pielāgots dzirdes aparāts. Filtrus abos kanālos var aktivizēt atsevišķi, kas ļauj izmantot audiometru kā 2 kanālu prototipa dzirdes aparātu.



Funkcijas taustiņš

Apraksts

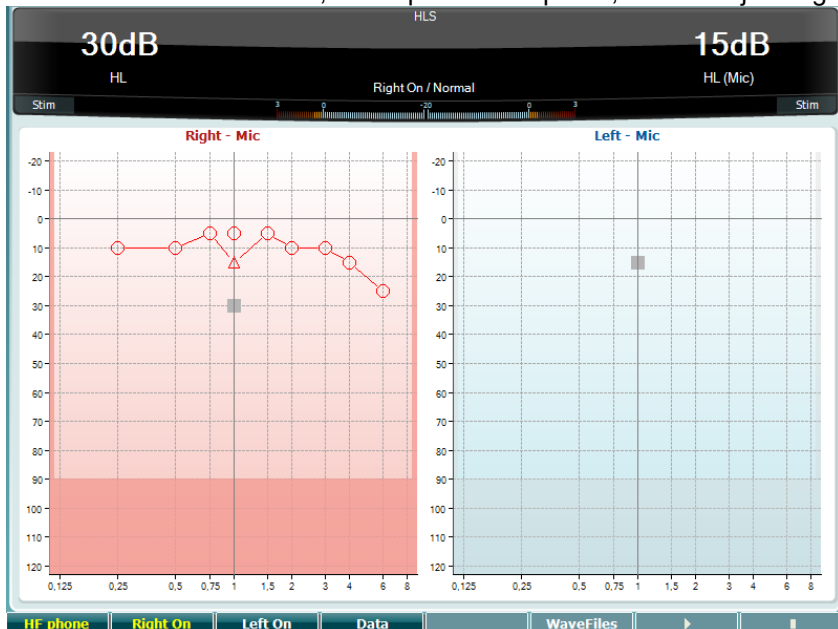
10	HF phone	Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču pārbaude (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.
11	FilterCh1	Filtrēt 1. kanālu.
12	FilterCh2	Filtrēt 2. kanālu.
15	WaveFiles	Ja ir instalēti MHA/HLS viļņa faili, tos var atlasīt šeit.
16	▶	Sākt pārbaudi ar prototipa dzirdes aparātu.
17	■	Apturēt pārbaudi ar prototipa dzirdes aparātu.

MHA/HLS viļņa failus var instalēt turpmāk norādītajā veidā:

1. arhivējiet atlasītos failus, izveidojot failu ar nosaukumu "update_mha.mywavefiles.bin" (pārliecinieties, ka faila paplašinājums ir .bin, nevis .zip);
2. iekopējiet failus ar FAT32 no jauna formatētā USB atmiņas spraudnī;
3. ievietojiet spraudni vienā no AC40 USB savienojumiem;
4. atveriet izvēlni "Common settings" (Kopējie iestatījumi) un nospiediet "Install" (Instalēt);
5. uzgaidiet, kamēr tiks pabeigta instalēšana;
6. restartējiet AC40.

Dzirdes zuduma simulācijas pārbaude

HLS pārbaude nodrošina dzirdes zuduma simulāciju ar audiometrisko austiņu vai augstfrekvenču austiņu ar mikrofonu palīdzību, un tā ir paredzēta vājdzirdīgas personas ģimenes locekļiem. Simulator ir vērtīgs rīks, jo ģimenes locekļa dzirdes zudums daudzās ģimenēs var izraisīt vilšanos un pārpratumus. Izjutot uz savas ādas, ko nozīmē dzirdes zudums, rodas priekšstats par to, kāda ir vājdzirdīgas personas ikdiena.



Funkcijas taustiņš

10 **HF phone**

Apraksts

Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču pārbaude (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.

11 **Right On**

Ieslēgt labo kanālu.

12 **Left On**

Ieslēgt kreiso kanālu.

13 **Data**

Ļauj atlasīt audiogrammas datus HLS pārbaudei.

15 **WaveFiles**

Ja ir instalēti MHA/HIS viļņa faili, tos var atlasīt šeit.

16 **▶**

Sākt HLS pārbaudi.

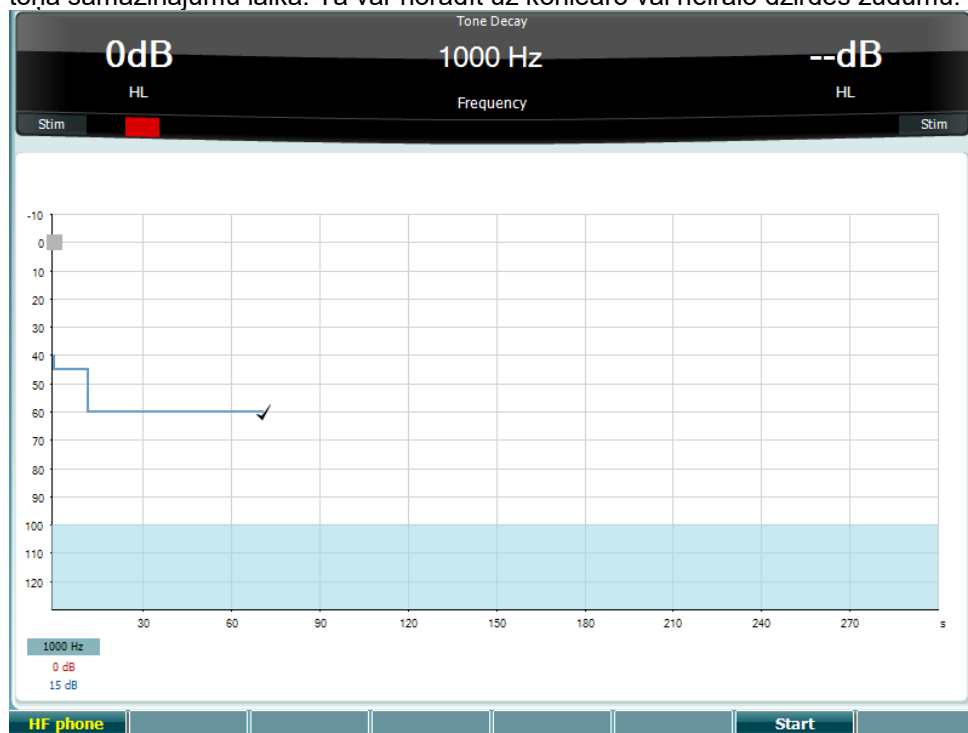
17 **■**

Apturēt HLS pārbaudi.

HLS pārbaudē tiek izmantoti tādi paši viļņa faili kā MHA pārbaudē, un tie tiek instalēti tādā pašā veidā. Lūdzu, skatiet iepriekš aprakstīto procedūru.

Toņa pasliktināšanās

Dzirdes sistēmas adaptācijas noteikšanai ir izstrādāta pārbaude (Carhart, 1957). Tā mēra uztverto pastāvīgā toņa samazinājumu laikā. Tā var norādīt uz kohleāro vai neirālo dzirdes zudumu.



Funkcijas taustiņš

Start

Stop

HF phone

Apraksts

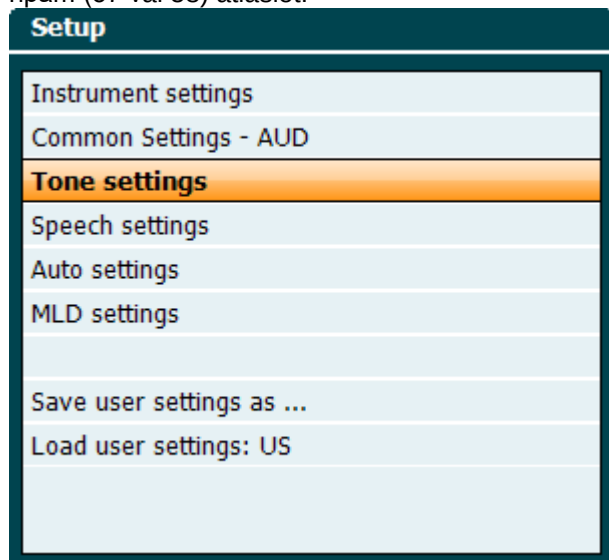
Sākt pārbaudi.

Pārtraukt pārbaudi.

Pieejams tikai tad, ja instrumentā ir pieejama augsto frekvenču testēšana (papildfunkcija). Tiek atlasītas augsto frekvenču austiņas, kas pievienotas atsevišķiem augsto frekvenču austiņu savienotājiem.

3.6 Setup (Iestatīšana)

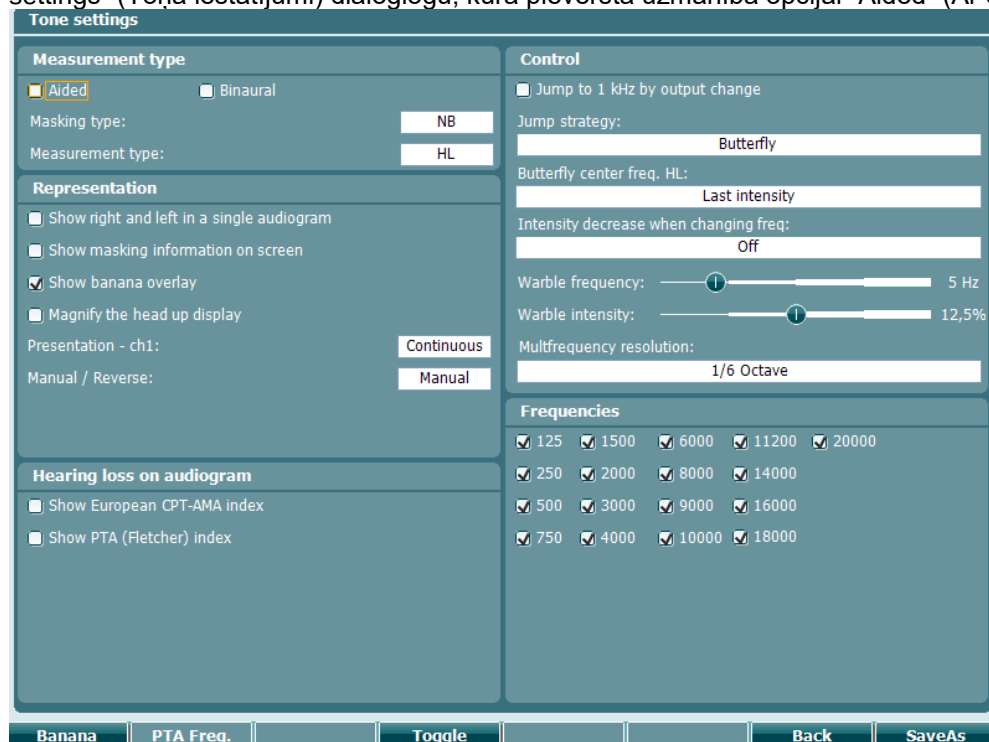
Ļauj ārstam izdarīt noteiktas izmaiņas iestatījumos katras pārbaudes laikā un mainīt instrumenta vispārīgos iestatījumus. Vienreiz nospiežot pogu, pēc noklusējuma tiks atlasīta izvēlne "Test Settings" (Pārbaudes iestatījumi). Lai atvērtu citu iestatījumu izvēlni, turiet nospiestu "Setup" pogu un ar vienu no rotējamajām ripām (57 vai 58) atlasiet:



"Save all settings as..." (Saglabāt visus iestatījumus kā...), lai saglabātu iestatījumus.

"Load user settings: 'name of user setting'..." (Saglabāt lietotāju iestatījumus: "lietotāja iestatījuma nosaukums"....), lai lietotu cita lietotāja iestatījumu (protokols/profils).

Iestatījumu izvēlnē nepieciešamo iestatījumu izvēlieties, izmantojot labo regulēšanas pogu (58). Atsevišķu iestatījumu mainīšanai izmantojiet kreiso regulēšanas pogu (57). Tālāk ir sniegts piemērs ar izvēlni "Tone settings" (Toņa iestatījumi) dialoglogu, kurā pievērsta uzmanība opcijai "Aided" (Ar dzirdes aparātu):



Lai saņemtu sīku iestatījuma dialogloga aprakstu, lūdzu skatiet AC40 saīsinātu rokasgrāmatu, kas atrodama šeit: <http://www.interacoustics.com/ac40>

3.6.1 Instrumenta iestatīšana

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīta instrumenta iestatījumu izvēlne:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

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

Client | Install | Language | Change | Exit

3.6.2 Common settings (Kopējie iestatījumi) - AUD

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīta kopējo iestatījumu izvēlne:

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

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

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

Automatic output selection
☐ Use insert masking for bone

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

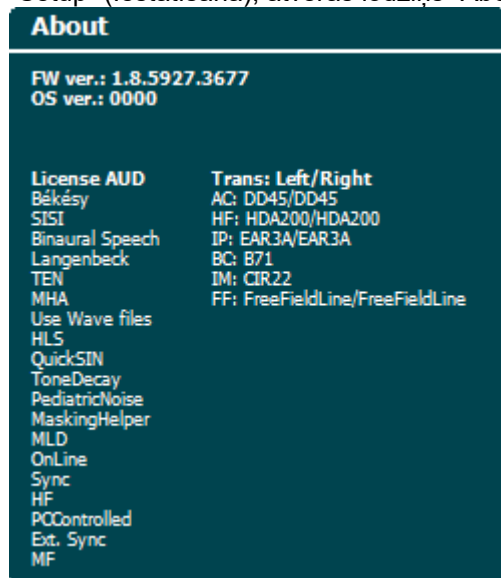
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client | Change | Back | SaveAs

Izvēlnē “Common settings” (Kopējie iestatījumi), vienlaicīgi nospiežot taustiņus “Shift” (Pārslēgšana) un “Setup” (Iestatīšana), atveras lodziņš “About” (Par):



	Funkcijas taustiņš	Apraksts
10	Client	Atlasīt klientu sarakstu.
11	Install	Instalēt jaunu programmaparatūru vai viļņa failus no USB spraudņa.
	/	
	Uninstall	Atinstalēt vienumus. Nospieš “Shift” (Pārslēgšana), lai to aktivizētu.
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

Jaunu audiometrisko simbolu sistēmu var instalēt, izmantojot programmu Diagnostic Suite, kur jāatver izvēlnē “General Setup” (Vispārējā iestatīšana). Tādā pašā veidā var instalēt ārstniecības iestādes logotipu, kas parādās uz tiešās izdrukas.

3.6.3 Tone settings (Toņa iestatījumi)

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīti iestatījumi tīrā toņa pārbaudei:

Tone settings

Measurement type

☒ Aided ☐ Binaural

Masking type: NB

Measurement type: HL

Representation

☐ Show right and left in a single audiogram

☐ Show masking information on screen

☒ Show banana overlay

☐ Magnify the head up display

Presentation - ch1: Continuous

Manual / Reverse: Manual

Hearing loss on audiogram

☐ Show European CPT-AMA index

☐ Show PTA (Fletcher) index

Control

☐ Jump to 1 kHz by output change

Jump strategy: Butterfly

Butterfly center freq. HL: Last intensity

Intensity decrease when changing freq: Off

Warble frequency: 5 Hz

Warble intensity: 12,5%

Multifrequency resolution: 1/6 Octave

Frequencies

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

Buttons: Banana, PTA Freq., Toggle, Back, SaveAs

Funkcijas taustiņš

Apraksts

10	Banana	Rādīt runas banāna iestatījumus.
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

3.6.4 Speech settings (Runas iestatījumi)

Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīti iestatījumi runas pārbaudei:

Speech settings

Measurement Type
☐ Aided ☐ Binaural

Representation
 Masking type: SN
☐ Table mode ☒ Graph mode
 Measurement type: WR1
☐ Magnify the head up display
☐ Select SRT for numbers speech material

Link stimulus type to curves
 WR1 --
 WR2 --
 WR3 --
 SRT --

Controls
 Number of words (CD & mic only): 25
☒ Reset speech score on intensity change
☐ Reset Score on HL to UCL change

Wave file
 Table selection:
 Wave running mode: Continue
☒ correct ☐ incorrect
 if no scoring is entered within 2 s
 After Scoring wait another 3 s before playing next word.

Ph Norms FF Norms Change Back SaveAs

Funkcijas taustiņš

Apraksts

10	Ph Norms	Fonēmu normālās līknes iestatījumi.
11	FF Norms	Brīvā lauka normālās līknes iestatījumi.
16	Back	Atgriezties.
17	SaveAs	Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

3.6.5 Auto settings (Automātiskie iestatījumi)

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:

2 out of 3

On time:

Random off time:

(Off time = Random off time + 2 s) from 2 to 3.6 s

Frequencies

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:

☐ Trace view

☒ Audiogram view

Change

Back

SaveAs

Funkcijas taustiņš

16

Back

Apraksts

Atgriezties.

17

SaveAs

Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

3.6.6 MLD settings (Maskēšanas līmeņu starpības pārbaudes iestatījumi)

MLD settings

Test frequencies

Test frequency 1: 125

Test frequency 2: 250

Test frequency 3: 500

Test frequency 4: 750

Change Back SaveAs

Funkcijas taustiņš

16

Back

Apraksts

Atgriezties.

17

SaveAs

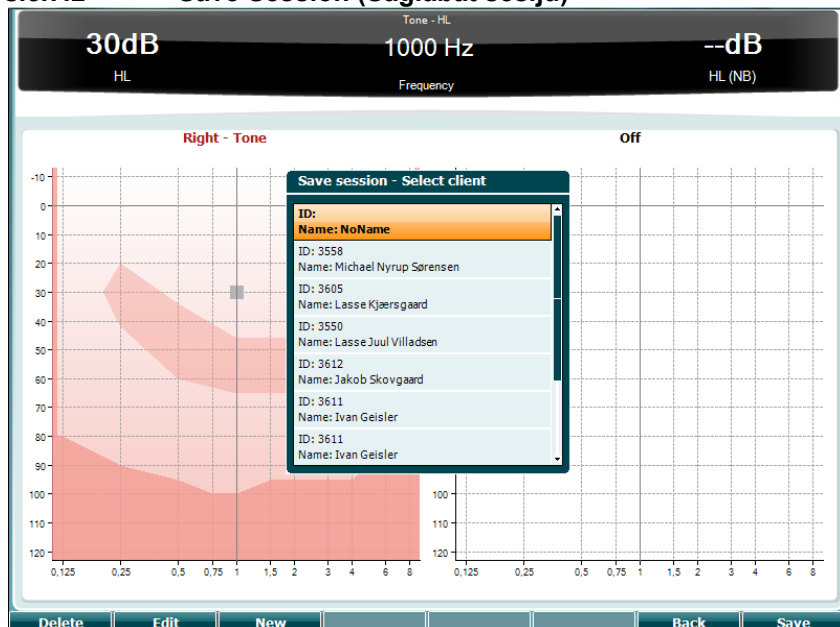
Saglabāt lietotāja iestatījumu (protokolu).

3.6.7 Sessions and clients (Sesijas un klienti)

Saglabā sesiju (22) pēc pārbaudes vai arī izveido jaunu sesiju, turot nospiestu pogu "Shift" (Pārslēgšana) (18) un nospiežot pogu "Save Session" (Saglabāt sesiju).

Izvēlnē "Save Session" (Saglabāt sesiju) (22) ir iespējams saglabāt sesijas, dzēst un veidot klientu datus, kā arī rediģēt klientu vārdus.

3.6.7.1 Save Session (Saglabāt sesiju)



Funkcijas taustiņš

10	Delete
11	Edit
12	New
16	Back
17	Save

Apraksts

Dzēst atlasītā klienta datus.
Rediģēt atlasītā klienta datus.
Izveidot jauna klienta profilu.
Atgriezties sesijā.
Saglabāt sesiju atlasītā klienta profilā.

3.6.7.2 Klienti

Funkcijas taustiņš

10	Delete
16	Back
17	Select

Apraksts

Dzēst atlasītā klienta datus.
Atgriezties sesijā.
Pieņemt sesijām, kas saglabātas atlasītā klienta profilā.

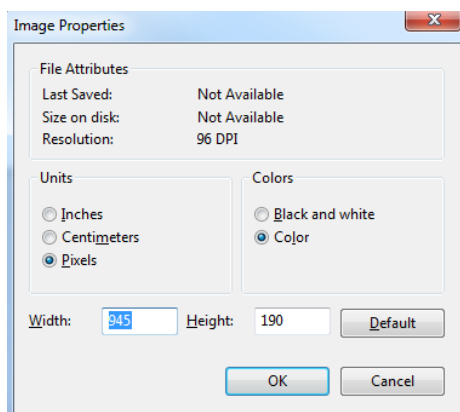
3.7 Drukāšana

AC40 datus var izdrukāt divos veidos:

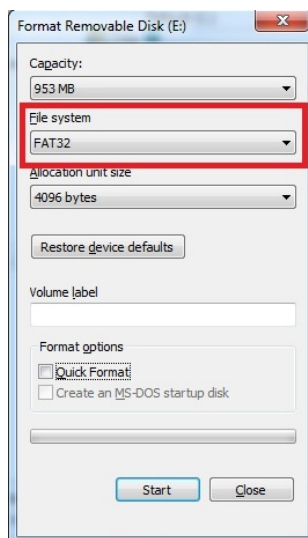
- **Tiešā izdruka:** ļauj izdrukāt rezultātus uzreiz pēc pārbaudes (ar atbalstīto USB printeri — ja jums ir šaubas, lūdzu, sazinieties ar “Interacoustics” Klientu apkalpošanas dienestu, lai saņemtu atbalstīto datorprinteru sarakstu). Logotipu drukāšanai var konfigurēt ar paša audiometra (skatīt tālāk) vai programmas Diagnostic Suite palīdzību (“General Setup” (Vispārējā iestatīšana) logā iespējams no datora lejupielādēt logotipa attēlu instrumentā).
- **Dators:** mērījumus var pārsūtīt uz datorprogrammu Diagnostic Suite (skatīt atsevišķu lietošanas instrukciju) un ar tās palīdzību izdrukāt. Tas ļauj pilnībā pielāgot izdrukā, izmantojot funkciju “Print Wizard” (Drukāšanas vednis). Tāpat rodas iespēja veikt kombinētās izdrukā, piemēram, kopā ar vidusauss analizatoriem AT235 un Titan.

3.8 Autonoms AC40, logotipa drukāšanai atjaunināšana

1. Atveriet programmu Paint.
2. Atveriet “Image Properties” (Attēla rekvizīti), vienlaicīgi nospiežot taustiņus “Ctrl” un “E”.



3. Tekstlodziņos “Width” (Platums) un “Height” (Augstums) ievadiet attiecīgi 945 un 190, kā parādīts attēlā. Noklikšķiniet uz “OK” (Labi).
4. Rediģējiet attēlu un uzņēmuma datus, lai tie ietilptu iestatītajā apgabalā.
5. Izveidoto failu saglabājiet ar nosaukumu “PrintLogo.bmp”.
6. Arhivējiet failu “PrintLogo.bmp”, izveidojot failu “update_user.logo.bin”. Tagad fails “update_user.logo.bin” ir gatavs lietošanai.
7. Datora ligzdā ievietojiet USB spraudni ar vismaz 32 MB lielu atmiņu.
8. Atveriet “My Computer” (Mans dators), ar peles labo pogu noklikšķiniet uz USB spraudņa ikonas un atlasiet opciju “Format” (Formatēt). *(Ņemiet vērā, ka formatēšana izdzēsīs visus datus USB spraudņa atmiņā.)
9. Pārlicinieties, ka opcijā “File System” (Failu sistēma) ir atlasīts vienums “FAT32”. Pārējie iestatījumi jāatstāj saskaņā ar šeit uzskaitīto.



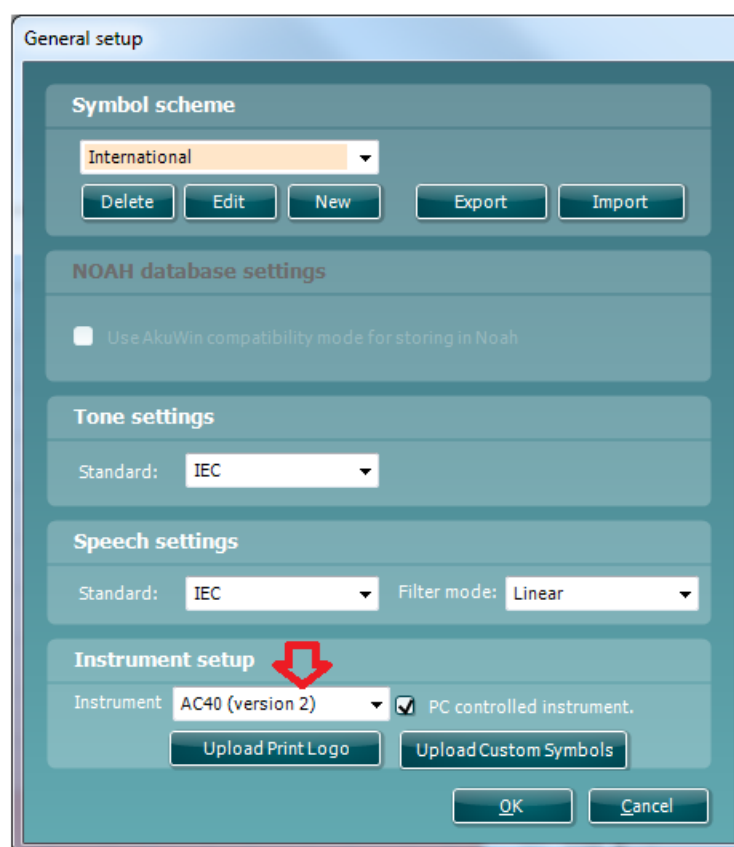
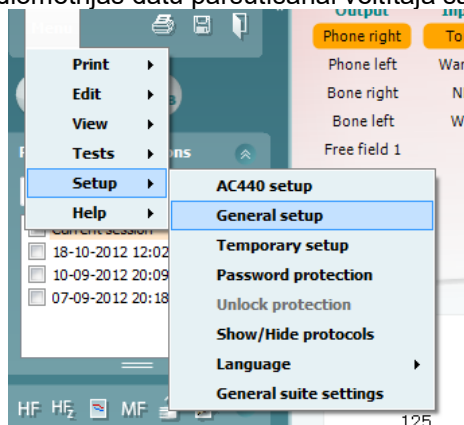
10. Noklikšķiniet uz "Start" (Sākt). Atkarībā no spraudņa atmiņas lieluma formatēšana var aizņemt zināmu laiku. Līdz ar formatēšanas beigām parādīsies uznirstošais logs, norādot, ka spraudnis ir veiksmīgi formatēts.
11. Failu "update_user.logo.bin" iekopējiet formatētajā spraudnī.
12. Ir ļoti svarīgi, lai USB spraudnī būtu tikai un vienīgi šis fails.
13. Spraudni ievietojiet jebkurā pieejamajā izslēgtā audiometra USB portā.
14. Ieslēdziet instrumentu un ekrānā "Tone Test" (Toņa pārbaude) nospiediet pogu "Temp/Setup" (Pagaidu iestatījumi).
15. Izvēlnē "Common settings" (Kopējie iestatījumi) atlasiet iestatījumus, izmantojot pogu "Setup" (Iestatīšana) vai "Tests" (Pārbaudes).
16. Atbildot uz jautājumu "Do you want to install" (Vai vēlaties veikt instalēšanu?), nospiediet pogu "Yes" (Jā).
17. Pēc instalēšanas pabeigšanas nospiediet pogu "Back" (Atpakaļ), lai atgrieztos pārbaudes ekrānā.

3.9 Programma Diagnostic Suite

Šajā sadaļā aprakstīta datu pārsūtīšana un hibrīdrežīms (tiešsaistes un datorvadības režīmi), ko atbalsta jaunais AC40.

3.9.1 Instrumenta iestatīšana

Iestatīšana ir līdzīga iepriekšējā audiometrijas datu pārsūtīšanai veiktajā sadaļā aprakstītajai.



Svarīgi! Pārliecinieties, ka tiek atlasīts variants "AC40 (version 2)" (nevis "AC40", jo tas attiecas uz novecojušo versiju).

Datorvadīts instruments: noņemiet atzīmi šim iestatījumam, ja vēlaties palaist AC40 kā savrupu audiometru (t. i., nevis kā hibrīda audiometru), kas ir savienots ar Diagnostic Suite. Uz instrumenta nospiežot "Save Session" (*Saglabāt sesiju*), sesija tiks automātiski pārsūtīta uz Diagnostic Suite. Skatiet tālāk sadaļu "SYNC (Sinhronizācijas) režīms".

Logotipa drukāšanai un audiogrammas simbolu augšupielāde AC40: logotipu tiešām izdrukām uz AC40 var pārsūtīt, nospiežot pogu "Up Print Logo" (Augšupielādēt logotipu drukāšanai). Programmā Diagnostic Suite izmantoto simbolu sistēmu var pārsūtīt uz AC40 (iebūvētās audiogrammas skatījuma laikā), nospiežot pogu "Upload Custom Symbols" (Augšupielādēt pielāgotus simbolus). Lai iegūtu informāciju par to, kā mainīt simbolu sistēmu AC40, lūdzu, skatiet AC40 ekspluatācijas instrukciju.

3.9.2 "SYNC" (Sinhronizācijas) režīms

Datu pārsūtīšana ar vienu klikšķi (ja ir atspējots hibrīdrežīms)

Ja "General Setup" (Vispārēja iestatīšana) logā ir noņemta atzīme iestatījumam "PC controlled instrument" (Datorvadīts instruments), pašreizējā audiogramma tiks pārsūtīta uz Diagnostic Suite saskaņā ar tālāk norādīto procedūru: Uz instrumenta nospiežot "Save Session" (*Saglabāt sesiju*), sesija tiks automātiski pārsūtīta uz Diagnostic Suite. Startējiet komplektu ar pievienotās ierīces palīdzību.

3.9.3 Cilne "SYNC"

Ja AC40 glabājas vairākas sesijas (vienam vai vairāk pacientiem), jāizmanto cilne "SYNC" (Sinhronizācija). Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīta programma Diagnostic Suite ar atvērtu cilni "SYNC" (augšējā labajā stūrī zem cilnēm "AUD" un "IMP").



Cilne "SYNC" sniedz tālāk norādītās iespējas:

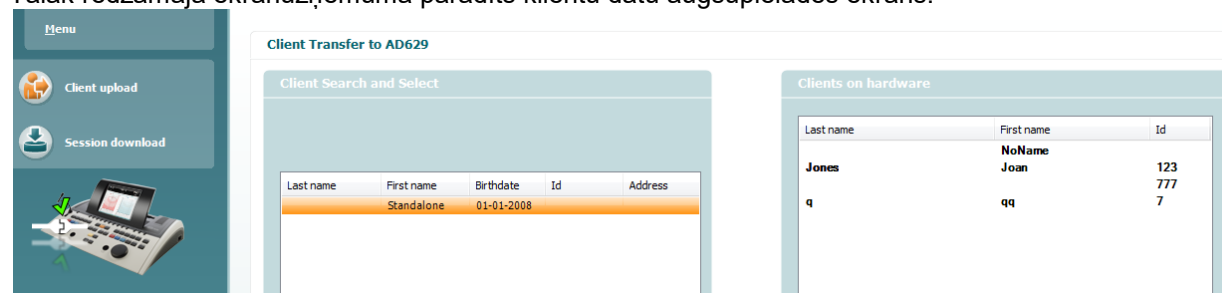


Iestatījums **"Client upload"** (Klientu datu augšupielāde) tiek izmantots klientu datu augšupielādei no datu bāzes (Noah vai OtoAccess) audiometrā AC40. AC40 iekšējā atmiņā var saglabāt informāciju par līdz pat 1000 klientiem un 50 000 sesiju (audiogrammu datu).

Iestatījums **"Session download"** (Sesiju lejupielāde) tiek izmantots AC40 atmiņā glabāto sesiju (audiogrammu datu) lejupielādei programmās Noah, OtoAccess vai XML failā (ja Diagnostic Suite tiek palaists bez datu bāzes).

3.9.4 Klientu datu augšupielāde

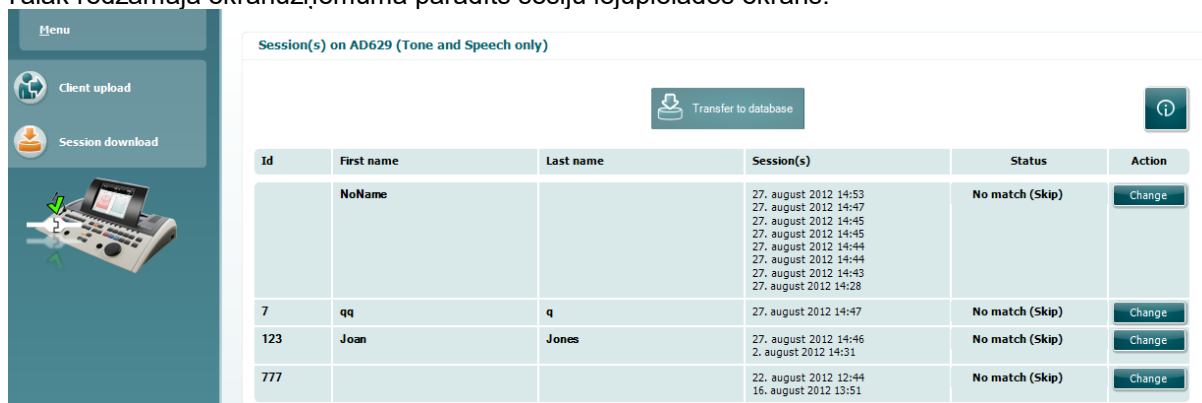
Tālāk redzamajā ekrānuzņēmumā parādīts klientu datu augšupielādes ekrāns:



- Kreisā pusē paredzēta klientu datu meklēšanai datu bāzē, izmantojot dažādus meklēšanas kritērijus, lai tos varētu pārsūtīt uz datu bāzi. Izmantojiet pogu “Add” (Pievienot), lai pārsūtītu (augšupielādētu) klientu datus no datu bāzes uz AC40 iekšējo atmiņu. AC40 iekšējā atmiņā var saglabāt informāciju par līdz pat 1000 klientiem un 50 000 sesiju (audiogrammu datu).
- Labajā pusē parādīti to klientu dati, kas pašreiz glabājas AC40 iekšējā atmiņā (aparātūrā). Ir iespējams noņemt gan visus klientus, gan atsevišķus klientus, izmantojot attiecīgi pogas “Remove all” (Noņemt visus) un “Remove” (Noņemt).

3.9.5 Sesiju lejupielāde

Tālāk redzamajā ekrānu uzņēmumā parādīts sesiju lejupielādes ekrāns:



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



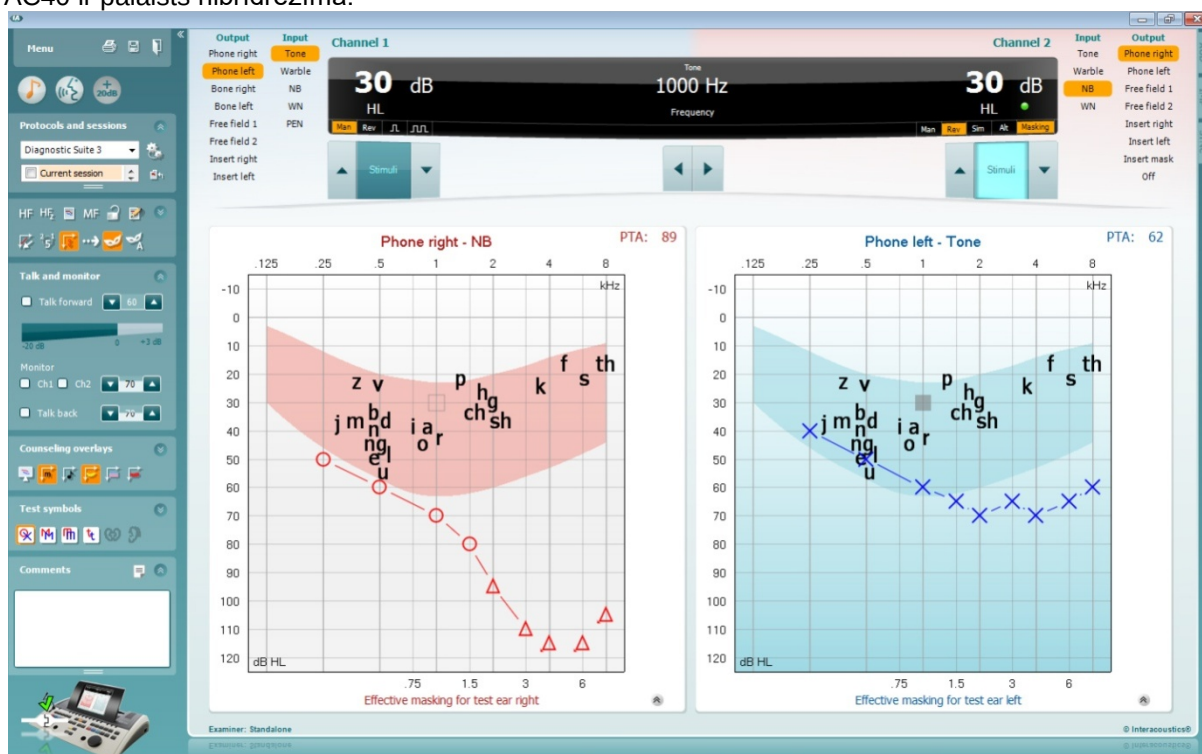
Nospiežot uz ikonas , tiek sniegts ekrāna “Session download” (Sesiju lejupielāde) funkcionalitātes apraksts:

Status	Meaning
 Match (Transfer)	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'.
No match (Skip)	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'.
Download complete	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.

3.10 Hibrīdrežīms (tiešsaistes/datorvadības režīms)

Tālāk redzamajos ekrānu uzņēmumos parādīta programmas Diagnostic Suite cilne "AUD" (Audiometrs), kad AC40 ir palaists hibrīdrežīmā.

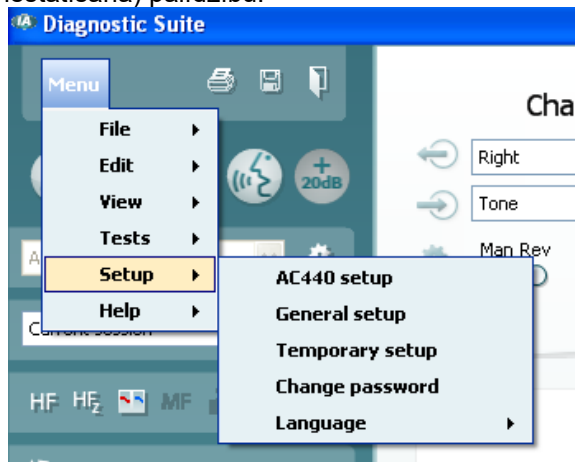


Šis režīms nodrošina AC40 tiešsaistes savienojumu ar datoru, t. i., īstais hibrīda audiometrs:

- darbina ierīci caur datoru;
- darbina datoru caur ierīci.

AC440 ekspluatācijas instrukcijā (atrodama instalācijas CD) sīkāk izskaidrots, kā modulis "AUD" (Audiometrs) darbojas hibrīdrežīmā. Ņemiet vērā, ka AC440 rokasgrāmata aptver pilnu klīnisko AC440 moduli, kas paredzēts datorvadāmiem audiometriem Equinox un Affinity, tāpēc dažas funkcijas audiometra AC40 programmas Diagnostic Suite modulī "AUD" nebūs aprakstītas.

Programmas Diagnostic Suite modulī "AUD" var modificēt ar apakšizvēlnes "AC440 setup" (AC440 iestatīšana) palīdzību:



4 Apkope

4.1 Vispārējā apkopes procedūra

Pilnas lietotā aprīkojuma kārtējās pārbaudes procedūras ir ieteicams veikt reizi nedēļā. Katru dienu, kad tiek lietots aprīkojums, ir jāveic pārbaudes, kas aprakstītas tālāk 1.-9. punktā.

Kārtējo pārbauchu mērķis ir nodrošināt, lai aprīkojums darbotos pareizi, netiktu manāmi mainīta kalibrācija un tā skaņas devēji un savienojumi nesaturētu nekādus defektus, kas varētu negatīvi ietekmēt pārbaudes rezultātus. Pārbaudes procedūras ir jāveic audiometram ar iestatījumiem, kādi tam ir parastā darba situācijā. Vissvarīgākās ikdienas darbības pārbauchu sastāvdaļas ir subjektīvie testi, kurus veiksmīgi var veikt tikai operators ar nebojātu un, vēlams, zināmu, labu dzirdi. Ja aprīkojums tiek lietots kabīnē vai atsevišķā pārbauchu telpā, jāveic uzstādīta aprīkojuma pārbaude. Procedūru veikšanai var būt nepieciešama asistenta palīdzība. Šādas pārbaudes aptvers audiometra un aprīkojuma savstarpējo savienojumu kabīnē pārbaudi. Jāpārbauda visi savienojuma vadi, spraudņi un ligzdas savienojumu kārbā (pie dzirdes pārbaudes kabineta sienas), lai noteiktu iespējamās savienojuma pārrāvuma vai nepareizu savienojumu vietas. Apkārtējās vides trokšņu līmenis pārbauchu laikā nedrīkst būt ievērojami augstāks nekā aprīkojuma lietošanas laikā.

- 1) Notīriet un pārbaudiet audiometru un visus piederumus.
- 2) Pārbaudiet, vai austiņu polsterējums, spraudņi, barošanas vadi un piederumu savienojuma vadi nav nolietoties vai bojāti. Bojātas vai stipri nolietotas detaļas ir jānomaina.
- 3) Ieslēdziet aprīkojumu un atstājiet to uz ieteicamo uzsilšanas laiku. Veiciet visu nepieciešamo iestatījumu pielāgošanu saskaņā ar noteikto procedūru. Aprīkojumam ar baterijas barošanu pārbaudiet baterijas stāvokli, pielietojot ražotāja noteikto metodi. Ieslēdziet aprīkojumu un atstājiet to uz ieteicamo uzsilšanas laiku. Ja uzsilšanas laiks nav noteikts, ļaujiet aprīkojumam uzsilt 5 minūtes, lai stabilizētos ķēdes. Veiciet visu nepieciešamo iestatījumu pielāgošanu saskaņā ar noteikto procedūru. Aprīkojumam ar baterijas barošanu pārbaudiet baterijas stāvokli.
- 4) Pārbaudiet, vai austiņu un kaula vibratora sērijas numuri atbilst ar audiometru lietojamiem modeļiem.
- 5) Pārbaudiet, vai audiometra izvades dati ir aptuveni pareizi gaisa un kaula vadāmības testēšanā, veicot vienkāršotu audiogrammu zināmam subjektam ar zināmu dzirdes līmeni (pārbaudiet, vai ir noteiktas izmaiņas).
- 6) Pārbaudiet aparāturu, iestatot augstus līmeņus (piemēram, dzirdes līmeni: 60 dB gaisa vadāmības un 40 dB kaula vadāmības pārbaudei) visām atbilstošajām funkcijām (un abām austiņām) visās lietotajās frekvencēs. Klausieties, vai aparātūra darbojas pareizi, vai nerodas izkropļojumi, nav dzirdami klikšķi utt.
- 7) Pārbaudiet, vai visas austiņas (ieskaitot skaņas devēju maskēšanai) un kaula vibrators nerada izkropļojumus un pārrāvumus un spraudņi un vadi nerada pārrāvumus.
- 8) Pārbaudiet visu pārslēgšanas pogu drošību un indikatoru pareizu darbību.
- 9) Pārbaudiet, vai subjekta signālu sistēma darbojas pareizi.
- 10) Pārbaudiet, vai zemās frekvencēs nav dzirdamas trokšņu, dūkoņas vai nevēlamu skaņu pazīmes (pārrāvums, kad signāls tiek pārslēgts uz citu kanālu) un vai nemainās toņa kvalitāte, pieslēdzot maskēšanu.
- 11) Pārbaudiet, vai klusinātāji klusina signālus visā tā frekvenču diapazonā un vai klusinātāji, kas paredzēti izmantošanai toņa atveides laikā, nerada elektriskos vai mehāniskos trokšņus.
- 12) Pārbaudiet, vai kontrolierīces darbojas klusi un vai audiometra izplatītais troksnis ir dzirdams subjekta atrašanās vietā.
- 13) Pārbaudiet runas kanālus, kas nepieciešami komunikācijai ar subjektu; ja nepieciešams, veiciet procedūras, kas līdzinās tīrā toņa funkcijai izmantotajām.
- 14) Pārbaudiet austiņām ar mikrofonu, kā arī kaula vibratoram paredzēto galvas stīpu savilkumu. Nodrošiniet, lai grozāmie savienojumi nebūtu pārāk vaļīgi.
- 15) Pārbaudiet, vai uz troksni izolējošo austiņu galvas stīpām un grozāmajiem savienojumiem nav nolietotās izraisītu deformāciju vai metāla noguruma pazīmju.

Instrumenti ir paredzēti uzticamai kalpošanai vairāku gadu garumā, taču ir ieteicams veikt ikgadēju kalibrāciju, kam par iemeslu ir iespējamā iedarbība uz skaņas devējiem. Tāpat mēs prasām veikt instrumenta atkārtotu kalibrēšanu, ja kāds no tā piederumiem tiek pakļauts spēcīgai iedarbībai (piemēram, ja austiņas ar mikrofonu vai kaula vadāmības dzirdes aparāts tiek nomesti uz cietas virsmas).

Kalibrēšanas procedūra ir aprakstīta apkopes rokasgrāmatā, kas ir pieejama pēc pieprasījuma.

NOTICE

Ar austiņām un citiem skaņas devējiem ir jāapietas ļoti uzmanīgi, jo mehāniski triecieni var radīt kalibrācijas izmaiņas.

4.2 Kā veikt “Interacoustics” produktu tīrīšanu

Ja instrumenta virsma vai tā daļas ir netīras, tās var notīrīt, izmantojot mīkstu drānu, kas samitrināta vieglā ūdens un trauku mazgāšanas vai līdzīgi līdzekļa šķīdumā. Nelietojiet organiskos šķīdinātājus un aromātiskas eļļas. Tīrīšanas laikā vienmēr atvienojiet USB kabeli un ievērojiet uzmanību, lai nekāds šķidrums neieklūtu instrumenta vai piederumu iekšpusē.



- Pirms tīrīšanas uzsākšanas vienmēr atslēdziet un atvienojiet barošanu
- Izmantojot mīkstu, tīrīšanas šķīdumā samitrinātu drānu, notīriet visas atklātās virsmas
- Nepieļaujiet šķidruma nonākšanu saskarē ar austiņu iekšienē esošajām daļām
- Neveiciet instrumenta vai piederumu autoklavēšanu, sterilizēšanu vai iegremdēšanu jebkādā šķīdumā
- Nelietojiet cietus vai asus priekšmetus jebkādas instrumenta daļas vai piederumu tīrīšanai
- Nepieļaujiet saskarē ar šķidrumu nonākušu daļu izžūšanu pirms tīrīšanas
- Gumijas vai putuplasta ausu gali ir vienreizējas lietošanas komponenti
- Nepieļaujiet izopropilspirta nonākšanu saskarē ar jebkādiem instrumenta ekrāniem

Ieteicamie tīrīšanas vai dezinfekcijas šķīdumi:

- Silts ūdens kopā ar vieglu, neabrazīvu tīrīšanas šķīdumu (ziepes)
- 70 % izopropilspirta

Procedūra

- Notīriet instrumenta ārējo korpusu ar tīrīšanas pūkas neveidojošu drānu, samitrinātu tīrīšanas šķīdumā
- Notīriet polsterējumu, pacienta rokas slēdzi un citas daļas ar tīrīšanas pūkas neveidojošu drānu, samitrinātu tīrīšanas šķīdumā
- Nodrošiniet mitruma nenonākšanu austiņu mikroфона daļā un līdzīgās sastāvdaļās

4.3 Par remontu

“Interacoustics” var uzskatīt par atbildīgu vienīgi par CE marķējuma derīgumu, ietekmi uz drošību, drošumu un aprīkojuma veiktspēju tikai tad, ja:

1. montāžu, paplašināšanu, regulēšanu, modificēšanu vai remontu veic pilnvarotas personas;
2. tiek saglabāts 1 gada apkopes intervāls;
3. attiecīgās telpas elektroinstalācijas atbilst spēkā esošajām prasībām;
4. aprīkojumu lieto pilnvarots personāls atbilstoši "Interacoustics" sniegtajai dokumentācijai.

Klientam (aģentam) ir svarīgi aizpildīt ATGRIEŠANAS ZIŅOJUMU katru reizi, kad rodas problēma, un to nosūtīt uzņēmumam

DGS Diagnostics Sp. z o.o.

ul. Sloneczny Sad 4d

72-002 Doluje

Polska

Tas ir jādara arī katru reizi, kad instruments tiek atgriezts "Interacoustics". (Tas, protams, attiecas arī uz tādiem neiedomājamiem gadījumiem kā pacienta vai lietotāja nāve vai nopietna veselības stāvokļa pasliktināšanās.)

4.4 Garantija

INTERACOUSTICS garantē, ka:

- 24 mēnešu laikā no datuma, kad "Interacoustics" to ir piegādājis pirmajam pircējam, ierīce AC40 nesaturēs defektus ne attiecībā uz materiāliem, ne ražošanas tehnoloģiju, ja tā tiks atbilstoši lietota un tai veiks atbilstošu apkopi
- 90 (deviņdesmit) dienu laikā no datuma, kad "Interacoustics" tos ir piegādājis pirmajam pircējam, piederumi nesaturēs defektus ne attiecībā uz materiāliem, ne ražošanas tehnoloģiju, ja tā tiks atbilstoši lietota un tai veiks atbilstošu apkopi

Ja jebkurai izstrādājumam ir nepieciešama apkope spēkā esošajā garantijas laikā, pircējam ir tieši jāsaazinās ar vietējo "Interacoustics" apkopes centru, lai noteiktu vispiemērotāko remontdarbnīcu. Ierīce tiks remontēta vai nomainīta uz "Interacoustics" rēķina atbilstoši šīs garantijas noteikumiem. Produkts, kam nepieciešama apkope, ir jāatgriež savlaicīgi, atbilstošā iepakojumā, nodrošinot pasta izdevumu priekšapmaksu. Risku par zaudējumiem vai bojājumiem laikā, kad izstrādājums tiek sūtīts atpakaļ "Interacoustics", uzņemas pircējs.

"Interacoustics" nekādā gadījumā neuzņemas atbildību par jebkuru nejaušu, netiešu vai izrietošu kaitējumu, kas saistīts ar jebkura "Interacoustics" produkta iegādi vai lietošanu.

Garantija attiecas vienīgi uz sākotnējo pircēju. Šī garantija neattiecas ne uz vienu turpmāko šī produkta īpašnieku vai lietotāju. Turklāt šī garantija neattiecas uz — un "Interacoustics" neuzņemas atbildību par — jebkādiem zaudējumiem, kas ir saistīti ar jebkura "Interacoustics" produkta iegādi vai lietošanu, ja:

- šo produktu nav remontējis pilnvarots "Interacoustics" apkopes centra pārstāvis;
- šis produkts ir ticis jebkādā veidā pārveidots, kas saskaņā ar "Interacoustics" vērtējumu ietekmē tā stabilitāti vai drošumu;
- šis produkts ir ticis lietots neatbilstoši vai neuzmanīgi vai ar to ir notikusi avārija, vai tā sērijas vai partijas numurs ir ticis mainīts, izdzēsts vai noņemts;
- tam ir veikta neatbilstoša apkope vai arī tas izmantots veidā, kas ir neatbilst "Interacoustics" sniegtajiem norādījumiem.

Šī garantija aizstāj visas citas tieši vai netieši izteiktas garantijas un visus citus "Interacoustics" pienākumus vai saistības, un "Interacoustics" ne tieši, ne netieši nesniedz un nepiešķir pilnvaras nevienam pārstāvim vai citai personai uzņemt "Interacoustics" vārdā jebkuras citas saistības attiecībā uz "Interacoustics" produktu pārdošanu.

INTERACOUSTICS ATSAKĀS NO VISĀM CITĀM TIEŠI VAI NETIEŠI IZTEIKTĀM GARANTIJĀM, TOSTARP JEBKURAS GARANTIJAS PAR PIEMĒROTĪBU PĀRDOŠANAI VAI FUNKCIONALITĀTI, VAI PIEMĒROTĪBU KONKRĒTAM MĒRĶIM VAI PIELIETOJUMAM.

5 Vispārīgās tehniskās specifikācijas

AC40 tehniskās specifikācijas

Drošības standarti	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 Nr. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 I klase B tips	
EMC standarts	IEC 60601-1-2:2007	
Audiometra standarti	Toņa audiometrs:: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010, 1. tips Runas audiometrs: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010, A vai A-E tips	
Kalibrēšana	Informācija par kalibrēšanu un norādījumi ir pieejami AC40 apkopes rokasgrāmatā.	
Gaisa vadāmība	TDH39: DD45: HDA300: HDA280: EarTone 3A/EarTone 5A: CIR 33: IP30:	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU, 2009. gada ziņojums PTB ziņojums PTB 1.61 — 4064893/13 PTB, 2004. gada ziņojums ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Kaula vadāmība	B71: B81: Novietojums:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 pie aizauss kauliņa
Brīvais skaņas lauks	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Augstās frekvences	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Efektīvā maskēšana	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Skaņas devēji	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 B71 (Kaula vadāmība) B81 (Kaula vadāmība) EarTone 3A/EarTone 5A: CIR 33 IP30	Galvas stīpas statiskais spēks: 4,5N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks: 4,5N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks: 4,5N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks: 5N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks: 10N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks: 5,4N ±0,5N Galvas stīpas statiskais spēks: 5,4N ±0,5N
Pacienta atbildes slēdzis	divu pogu tipa.	
Komunikācija ar pacientu	"Talk Forward" (Vienpusējā komunikācija, TF) un "Talk Back" (Divpusējā komunikācija, TB)	
Monitors	Reāllaika stereo izvade caur iebūvētiem skaļruņiem, ārējām austiņām vai asistenta monitoru.	
Īpašās pārbaudes/pārbaužu komplekts (dažas ir papildfunkcijas)	• Stengera pārbaude • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeka pārbaude (ar toni troksnī) • Maskēšanas līmeņu starpības pārbaude • Pediatriskā trokšņa stimula pārbaude • Vairāku frekvenču testēšana • Augsto frekvenču testēšana • Runa no cietā diska (viļņa faili) • SISI pārbaude • Pārbaude ar prototipa dzirdes aparātu • Dzirdes zuduma simulators • QuickSIN™ • Automātiska dzirdes sliekšņa pārbaude: - o Hagsona-Vestleika pārbaude - o Bekesi pārbaude	
Stimuli		

Tonis	125-20000Hz, sadalīti divos diapazonos: 125-8000Hz un 8000-20000Hz. Izšķirtspēja: 1/2-1/24 oktāvas.				
Frekvences modulēts tonis	1-10 Hz sinuss +/-5 % modulācija				
Pediatriskais troksnis	Īpašs šaurjoslas trokšņa stimuls. Joslas platums ir atkarīgs no frekvences: 125-250 Hz — 29 %, 500 Hz — 24 %, 750 Hz — 20 %, 1 kHz — 17 %, 1,5 kHz — 13 %, 2 kHz — 11 %, 3 kHz — 9 %, no 4 kHz un vairāk ir fiks. 8 %.				
Vilņa datne	44100 Hz paraugs, 16 biti, 2 kanāli				
Maskēšana	Automātiska šaurjoslas trokšņa (vai baltā trokšņa) atlasīšana toņa atveidei un runas trokšņa atlasīšana runas atveidei. Šaurjoslas troksnis: IEC 60645-1 2012, 5/12 oktāvu filtrs ar tādu pašu vidējo frekvenču izšķirtspēju kā tīram tonim. Baltais troksnis: 80-20000 Hz, izmērīti nemainīgā joslas platumā Runas troksnis: IEC 60645-2:1993 125-6000 Hz, kas krītas par 12 dB/oktāvu virs 1 KHz +/-5 dB				
Atveide	Manuāla vai apgriezta. Viens vai daudzkārtēji impulsi.				
Intensitāte	Skatīt pievienoto pielikumu. Pieejamie intensitātes soļi ir 1, 2 vai 5 dB. Paplašinātā diapazona funkcija: ja tā nav aktivizēta, gaisa vadāmības izvade tiks ierobežota līdz 20 dB zem maksimālā izvades līmeņa.				
Frekvences diapazons	125 Hz līdz 8 kHz (Izvēles augsto frekvenču testēšana: NO 8 kHz līdz 20 kHz) Var atlasīt atkārtoti 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz un 8 kHz.				
Runa	Frekvenču raksturlielne:				
	(Tipiska)	Frekvence	Lineāra [dB]		FF ekv. [dB]
		[Hz]	Ārēj. sign. ¹	Iekš. sign. ²	Ārēj. sign. ¹
					Iekš. sign. ²
	TDH39 (IEC 60318-3 , savienotājuzmava)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8
		250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2
		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0
	DD45 (IEC 60318-3 , savienotājuzmava)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-8
		250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2
		4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1
	IP30/EarTone 3A (IEC 60318-5, savienotājuzmava)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Nelineārs)
	IP 30 (IEC 60318-5, savienotājuzmava)	250–4000	+2/-3	+4/-1	(Nelineārs)
	B71 (kaula vadāmības dzirdes aparāts) (IEC 60318-6, savienotājuzmava)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Nelineārs)
		2 % THD, 1000 Hz, maks. izvade ir +9 dB (palielinās zemākā frekvencē)			
		Līmeņu diapazons: -10 līdz 60 dzirdes līmeņa dB			
	B81 (kaula vadāmības dzirdes aparāts)	1. Ārēj. sign.: CD ievade		2. Iekš. sign.: Vilņa faili	
Ārējais signāls	Pie CD ievades ligzdas pievienotajam runas atskaņošanas aprīkojumam signāla-trokšņa attiecībai jābūt 45 dB vai lielākai. Izmantotajam runas materiālam jāsaturs kalibrēšanas signāls, kas ir piemērots ievades noregulēšanai uz 0 dB.				
Brīvā lauka izvade (bez barošanas)	<u>Jaudas pastiprinātājs un skaļruņi</u> Ar 7 Vrms ievadi pastiprinātājam un skaļruņiem 1 m attālumā ir jābūt spējīgiem radīt 100 dB augstu skaņas spiediena līmeni, atbilstot tālāk norādītajām prasībām: Frekvenču raksturlielne: Kopējie harmoniskie izkropļojumi: 125-250 Hz +0/-10 dB 80 dB SPL <3 % 250-4000 Hz ±3 dB 100 dB SPL <10 % 4000-6300 Hz ±5 dB				
Iekšējā atmiņa	1000 klienti un 50 000 sesijas/mērījumi/audiogrammas (var būt atkarīga no sesijas veida/lieluma).				
Signāla indikators (VU)	Laika aplēse: 300 ms Dinamiskā amplitūda: 23 dB Taisngrieža raksturojums: RMS Pateicoties skaņas klusinātājam, ir pieejamas ievades opcijas, kuras var noregulēt atbilstoši indikatora atskaitei stāvoklim (0 dB).				
Datu savienojumi (ligzdas)	4 x USB A 1 x USB B savienojumam ar datoru (savietojams ar USB 1.1 un jaunākām versijām) 1 x LAN Ethernet (netiek lietots)				

Arējās ierīces (USB)	Standarta datorpele un tastatūra (datu ievadei) Atbalstītie printeri: Lai saņemtu apstiprināto datorprinteru sarakstu, lūdzu, sazinieties ar vietējo izplatītāju.	
Displejs	8,4 collu augstas izšķirtspējas krāsu displejs 800x600.	
HDMI izvade	Nodrošina iebūvētā ekrāna kopiju HDMI formātā ar 800x600 izšķirtspēju.	
Ievades specifikācijas	TB (Divpusējā komunikācija)	212 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam leejas pilnā pretestība: 3,2 kiloomi
	Mic.2 (2. mikrofons)	212 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam leejas pilnā pretestība: 3,2 kiloomi
	CD1/2 (1. vai 2. CD ievade)	16 mVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam leejas pilnā pretestība: 47 kiloomi
	TF (Vienpusējā komunikācija) (sānu panelis)	212 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam leejas pilnā pretestība: 3,2 kiloomi
	TF (Vienpusējā komunikācija) (priekšējais panelis)	212 uVrms maks. ievades uzlabojumā 0 dB rādījumam leejas pilnā pretestība: 3,2 kiloomi
	Viļņa faili	Atskaņo viļņa failu no iekšējās SD kartes.
Izvades specifikācijas	FF 1/2/3/4 Line output (Brīvā lauka 1/2/3/4 līnijas izvade)	7 Vrms 2 kiloomu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	FF 1/2/3/4 – powered (Brīvā lauka 1/2/3/4 līnija — ar barošanu)	4x20 W (pašlaik programmatūra spēj izmantot tikai 2x20 W jaudu)
	Left & Right (Kreisā un labā austiņa)	7 Vrms 10 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	Ins. Left & Right (Kreisā un labā ieliekamā austiņa)	7 Vrms 10 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	HF Left & Right (Labā un kreisā augsto frekvenču austiņa)	7 Vrms 10 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	HLS (Dzirdes zuduma simulatori)	7 Vrms 10 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	Bone 1+2 (Kaula vadāmības pārbaude 1. un 2. kanālā)	7 Vrms 10 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	Ins. Mask (Maskēšana ar ieliekamām austiņām)	7 Vrms 10 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	Monitor headset (Monitora austiņas ar mikrofonu) (sānu panelis)	2x 3 Vrms 32 omu slodzē / 1,5 Vrms 8 omu slodzē 60-20000 Hz — 3 dB
	Assist Mon. (Asistenta monitors)	Maks. 3,5 Vrms ar 8 omu slodzi 70Hz-20kHz ±3dB
Displejs	8,4 collu augstas izšķirtspējas krāsainais displejs (800x600 pikseli)	
Saderīga programmatūra	Diagnostic Suite — savietojama ar Noah, OtoAccess un XML formātu	
Izmēri (G x P x A)	522 x 366 x 98 cm / 20,6 x 14,4 x 3,9 collas Augstums ar atvērtu displeju: 234 mm / 9,2 collas	
Svars	7,9 kg / 17,4 lb	
Barošanas avots	100V~0.8A — 240V~0.4A 50-60 Hz Aprēķināts: 2 brīvajiem laukiem, 1 kHz tīrajam tonim, šaurjoslas troksnim (1 kHz)	
Darbības vide	Temperatūra: 15-35 °C Relatīvais mitrums: 30-90 %, nekondensējošs Apkārtējās vides spiediens: 98-104 kPa	
Pārvadāšana un glabāšana	Pārvadāšanas temperatūra: -20-50 °C Glabāšanas temperatūra: 0-50 °C Relatīvais mitrums: 10-95 %, nekondensējošs	
Uzsīšanas laiks	Aptuveni 1 minūte	

5.1 Skaņas devēju ekvivalentās atskaites robežvērtības

Skatīt pielikumu angļu valodā rokasgrāmatas beigās.

5.2 Maksimālie dzirdes līmeņa iestatījumi katrai pārbaudes frekvencei

Skatīt pielikumu angļu valodā rokasgrāmatas beigās.

5.3 Izvadu izkārtojuma shēma

Skatīt pielikumu angļu valodā rokasgrāmatas beigās.

5.4 Elektromagnētiskā saderība (EMC)

Skatīt pielikumu angļu valodā rokasgrāmatas beigās.

Kasutusjuhend – ET

Kliiniline audiomeeter AC40



Sisukord

1	SISSEJUHATUS	1
1.1	Käesolevast juhendist	1
1.2	Sihtotstarve	1
1.3	Tootekirjeldus	1
1.4	Hoiatused	2
2	LAHTIPAKKIMINE JA PAIGALDAMINE.....	3
2.1	Lahtipakkimine ja ülevaatus	3
2.2	Tähistused	4
2.3	Üldised hoiatused ja ettevaatusabinõud	4
3	ALUSTAMINE – HÄÄLESTUS JA PAIGALDUS	7
3.1	Tagapaneel ja ühenduspesad – tavapärase lisaseadmed	8
3.2	Arvutiliides	8
3.3	Suhtlus patsiendiga ja selle jälgimine	9
3.3.1	Operaatoriside (TF).....	9
3.3.2	Patsiendiside (TB).....	9
3.3.3	Assistendi monitor.....	9
3.3.4	Jälgimine	9
3.4	Kasutusjuhised	10
3.5	Uuringukuvade ja funktsiooniklahvide kirjeldused	18
3.5.1	Toonuuring	19
3.5.2	Stengeri uuring.....	20
3.5.3	ABLB - Fowleri uuring	20
3.5.4	Langenbeck (toon müras).....	20
3.5.5	Weber	21
3.5.6	Pediaatrilise müra stiimul.....	21
3.5.7	Kõneuuring.....	22
3.6	Seadistus.....	33
3.6.1	Instrumendi seadistamine	34
3.6.2	Üldised seaded - AUD	34
3.6.3	Tooni seaded	36
3.6.4	Kõne seaded	37
3.6.5	Automaatsed seaded	38
3.6.6	MLD-seaded	39
3.6.7	Seanss ja kliendid	40
3.7	Printimine	41
3.8	AC40 eraldiseisev seade, printimislogo uuendamine	41
3.9	Diagnostic Suite	43
3.9.1	Instrumendi seadistamine	43
3.9.2	Sünkroonimisrežiim.....	44
3.9.3	Sünkroonimissakk.....	44
3.9.4	Kliendi üleslaadimine	44
3.9.5	Seansi allalaadimine	45
3.10	Hübriid-(võrgu-/arvutipõhine)režiim.....	46
4	HOOLDUS	47
4.1	Üldised hooldusprotseduurid.....	47
4.2	Interacousticsi toote puhastamine	48
4.3	Seadme parandamine	48
4.4	Garantii	49
5	ÜLDISED TEHNILISED ANDMED.....	51
5.1	Muundurite referents-piirväärtused	53
5.2	Iga uuringusageduse max kuulmistaseme sättes	53
5.3	Klemmide seletus	53
5.4	Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)	53

1 Sissejuhatus

1.1 Käesolevast juhendist

Käesolev juhend on kehtib toote AC40 kohta. Toote valmistaja:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Taani

Tel: +45 6371 3555

Faks: +45 6371 3522

E-post: info@interacoustics.com

Koduleht: www.interacoustics.com

1.2 Sihtotstarve

Audiomeeter AC40 on mõeldud kuulmiskao diagnoosimiseks. Seda tüüpi seadme väljund ja tehnilised näitajad põhinevad kasutaja poolt määratud andmetel ning võivad erineda olenevalt keskkonna- ja kasutamistingimustest. Kuulmiskao diagnoosimine seda tüüpi audiomeetriga sõltub koostööst patsiendiga. Siiski võimaldavad mitmekesised uurimisvõimalused anda mingi hinnangu ka puudulikult reageerivate patsientide puhul. Kui diagnoosiks on normaalne kuulmine, ei tohiks siiski eirata muid märke. Kui kahtlused kuulmistundlikkuse osas püsivad, tuleb läbi viia täielik audioloogiline hindamine.

Audiomeeter AC40 on mõeldud kasutamiseks audioloogidele, kuulmiskeskuse spetsialistidele või väljaõppega tehnikule üliivaiks, ISO 8253-1 standardile vastavas keskkonnas. Instrument on mõeldud kõigile patsiendirühmadele sõltumata nende soost, vanusest ja tervislikust seisust tingimusel, et nad suudavad signaalidele arusaadaval moel reageerida. Käsitsege patsiendi külge ühendatud seadet ülima ettevaatusega. Täpsete tulemuste saamiseks tuleks instrument paigutada kindlale pinnale.

1.3 Tootekirjeldus

AC40 on täielik, 2-kanaliga kliiniline audiomeeter, millel on õhk-, luu- ja kõneväljund ning sisseehitatud vaba välja võimendi. Seade võimaldab erinevaid testimisvõimalusi, nagu nt kõrgsagedus, mitu samaaegset sagedust, Weber, SISI jne.

Komplekti kuuluvad osad

AC40
Painduva jalaga mikrofoni 1059
Audiomeetriline peakomplekt DD45
Luujuht B81
2 patsiendi vastusenuppu APS3
Kõrgsagedusekuularid HDA300
Puhastuslapp
Toitejuhe
AC40 kasutusjuhend – EE
Monitorikuularid suumikrofoniga

Valikvarustus

TDH39AA kuularid koos Amplivoxi klappidega
Audiomeetrilised kuularid DD450
Eartone 5 A 10 oomi
Luujuht B71
Eartone 3 A 10 oomi
Kõrvasisene kuular IP30 10 oomi
Kõrvasisene kuular CIR33 maskimiseks või jälgimiseks
Müra summutusega klapid Amplivox Audiocups
Patsiendi tagasiside mikrofoni
Heliväljakõlarid SP90 (välistoitel võimendiga)
2 x 12 W võimendit AP12
2 x 70 W võimendit AP70
2-meetrine USB-juhe
Tarkvara Diagnostic Suite
OtoAccess™-i andmebaas

1.4 Hoiatused

HOIATUS osutab ohuolukorrale, mille eiramise tagajärjeks võib olla surm või tõsine kehavigastus.



ETTEVAATUS osutab koos hoiatussümboliga kasutamisel ohuolukorrale, mille eiramine võib põhjustada väiksema või keskmise kehavigastuse.

MÄRKUS

MÄRKUS osutab tegevusele, mis ei ole seotud kehavigastuste või seadme kahjustustega.

Käesolevas kasutusjuhendis on kasutatud järgmisi hoiatus- ja ettevaatusteateid ning märkusi.

2 Lahtipakkimine ja paigaldamine

2.1 Lahtipakkimine ja ülevaatus

Kontrollige pakendit ja sisu kahjustuste suhtes

Seadme vastuvõtmisel kontrollige pakendit kahjustuste suhtes. Kui pakend on kahjustunud, tuleks seda hoida alles, kuni kõiki tarnitud tooteid on mehaaniliselt ja elektriliselt kontrollitud. Kui seade on defektne, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga. Säilitage pakend veoettevõtte ekspertiisi ja kindlustusnõude esitamise jaoks.

Hoidke pakend tuleviku tarbeks alles

AC40 tarnitakse pakendis, mis on spetsiaalselt selle seadme jaoks valmistatud. Hoidke see pakend alles. Seda on vaja seadme hooldusesse saatmiseks.

Kui seade vajab hooldust, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

Defektidest teavitamine

Kontrollige enne ühendamist

Enne toote ühendamist tuleb seda veel kord kahjustuste suhtes kontrollida. Kogu korpust ja kõiki tarvikuid tuleb kontrollida visuaalselt kriimustuste ja osade puudumise suhtes.

Teavitage kõikidest riketest viivitusteta

Rikke või mõne osa puudumise korral tuleb sellest kohe teavitada seadme tarnijat, esitades talle müügiarve, seerianumbri ja probleemi üksikasjad. Käesoleva juhendi lõpust leiate tagastamisteate vormi, milles saate probleemi kirjeldada.

Kasutage tagastamisteate vormi

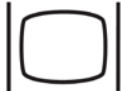
Kuna hooldustehnik ei tea, millist probleemi otsida, ega pruugi seda ilma veakirjelduseta tuvastada, aitab tagastamisteate vormi kasutamine tagada probleemi lahendamise teid rahuldaval viisil.

Ladustamine

Kui peate AC40 pikemaks ajaks ladustama, veenduge, et seda tehakse tehniliste andmete jaotises kirjeldatud tingimustel.

2.2 Tähistused

Seadmel võivad olla järgmised tähistused:

Sümbol	Seletus
	B-tüüpi kontaktosad. Patsiendiga kokku puutuvad osad, mis pole elektrit juhtivad ja mille saab kohe patsiendi küljest eemaldada.
	Vt kasutusjuhendit.
	WEEE (EL-i direktiiv) See sümbol näitab, et juhul, kui lõppkasutaja soovib toote kasutusest kõrvaldada, tuleb see viia korduvkasutuseks spetsiaalsesse kogumispunkti.
	CE-märgis näitab, et Interacoustics A/S täidab meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EMÜ II lisa nõudeid. TÜV, identifitseerimisnumber 0123, on kvaliteedijuhtimise süsteemi heaks kiitnud.
	Valmistamisaasta
	Mitte uuesti kasutada Otsakud jms osad on ainult ühekordseks kasutamiseks.
	Kuvari ühendus – HDMI-tüüpi

2.3 Üldised hoiatused ja ettevaatusabinõud



Signaali sisendpesa, väljundpesa või muud liitmikega ühendatavad välised seadmed peavad vastama asjakohastele IEC-standarditele (nt IEC 60950 IT-seadmete puhul). Sellisel puhul soovitame nende tingimuste täitmiseks optilist isolaatorit. Seadmed, mis ei vasta standardi IEC 60601-1 nõuetele, peavad olema väljaspool standardis ettenähtud patsiendikeskkonda (tavaliselt 1,5 m). Kahtluse korral võtke ühendust meditsiinitehnika või kohaliku esindajaga.

Instrument ei hõlma koos arvutite, printerite, aktiivkõlarite jms kasutatavaid eraldusseadmeid. (Elektrilised meditsiiniseadmed.)

Tagage, et arvuti ja muude elektriliste meditsiiniseadmetega ühendatud instrumendi kogu lekkevool ei ületa ohutuspiiranguid ning et eraldise elektriline tugevus, lekkevahemaad ja õhuvahemikud vastaksid standardi IEC/ES 60601-1 nõuetele. Kui instrument on ühendatud arvutiga või muude sarnaste seadmetega, ärge puudutage samaaegselt arvutit ja patsienti.

Elektrilöögiohu vältimiseks peab seade olema ühendatud kaitsemaandusega vooluvõrku. Ärge kasutage täiendavaid mitme pesaga pistikupesi või pikendusjuhtmeid.

Instrument sisaldab mündi tüüpi liitiumakut. Toiteelementi võivad vahetada ainult hooldustehnikud. Toiteelemendid võivad plahvatada või tekitada põletushaavu, kui need võetakse lahti, purustatakse või satuvad kõrge temperatuuri kätte. Ärge tekitage lühiühendust.

Seadet ei tohi ilma ettevõtte Interacoustics loata ühelgi viisil muuta.

Interacoustics jagab nõudmisel asjassepuutuvaid elektriskeeme, komponentide nimekirju, kirjeldusi, kalibreerimisjuhiseid või muud teavet, mis abistab hoolduspersonali audiomeetri selliste osade parandamisel, mida Interacousticsi hinnangul hoolduspersonal saab parandada.



Ärge sisestage või kasutage kõrvasiseseid kuulareid ilma uue, puhta ja defektideta uuringuotsikuta. Veenduge alati, et vahtmaterjal või otsik on korrektselt paigaldatud. Otsikud ja vahtmaterjal on ühekordseks kasutamiseks.

Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks keskkondades, kus võib olla vedelikulekkeid.

Soovitame vahetada eraldi müüdavate kõrvasiseste muundurite ühekordseid vahtmaterjalist otsakud pärast iga patsiendi testimist. Ühekordsete otsakute kasutamine tagab sanitaartingimused iga patsiendi puhul ja kõrvaklappide peavõru või pehmeduse regulaarne puhastamine pole enam vajalik.

- Vahtmaterjalist otsakute väljaulatuv must toru ühendatakse kõrvasisese muunduri helitoru nipli külge.
- Rullige vahtmaterjalist otsak nii väikseks kui võimalik.
- Sisestage see patsiendi kõrvakanalisse.
- Hoidke seda seal, kuni vahtmaterjalist otsak paisub ja saavutab kõrva sisepinnaga tiheda kontakti.
- Vahtmaterjalist otsakud (k.a must toru) eemaldatakse pärast patsiendi uurimist helitoru nipli küljest.
- Kontrollige kõrvasisest muundurit enne uue vahtmaterjalist otsaku paigaldamist.

Instrument ei ole mõeldud kasutamiseks hapnikurikkas keskkonnas ega koos kergestisüttivate ainetega.

Instrumendi nõuetekohase jahutuse huvides tagage õhuvoolu juurdepääs instrumendi kõigile külgedele. Veenduge, et jahutusribad ei oleks kaetud. Soovitame asetada instrument kõvale pinnale.

MÄRKUS

Süsteemi rikete ennetamiseks kasutage arvutiiruste ja sarnaste ohtude vastu asjakohaseid meetmeid.

Kasutage üksnes reaalse instrumendiga kalibreeritud muundureid. Kalibratsiooni korrektsuse tagamiseks märgitakse instrumendi number muundurile.

Kuigi instrument vastab kehtivatele elektromagnetkiirgusnõuetele, tuleb võtta tarvitusele meetmed, et vältida ebavajalikku elektromagnetkiirgust (näiteks mobiiltelefonidest jms). Kui seadet kasutatakse teiste seadmete läheduses, tuleb jälgida, et ei leiaks aset vastastikust segamist. Vaadake ka lisas toodud elektromagnetkiirgusele vastamise nõudeid.

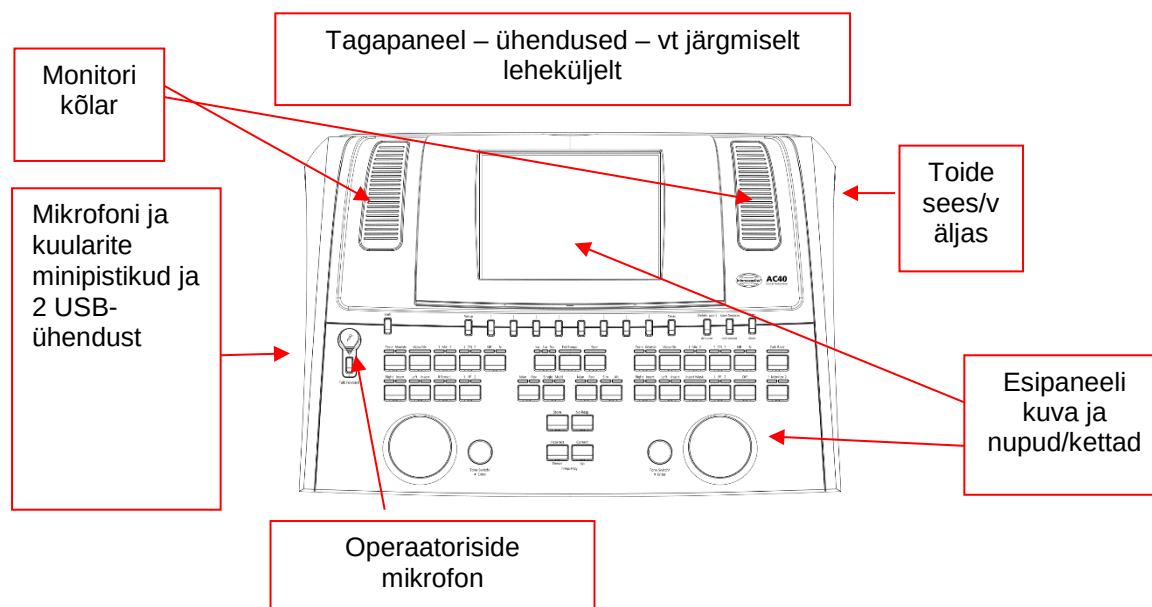


Euroopa Liidus on keelatud kõrvaldada kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmeid koos sorteerimata olmeprügiga. Elektri- ja elektroonikajäätmed võivad sisaldada ohtlikke aineid ja seetõttu tuleb need eraldi kõrvaldada. Sellised seadmed on märgistatud kõrvaloleva märgisega, mis kujutab ristiga prügikonteinerit. Tarbija koostöövalmidus aitab tagada elektri- ja elektroonikaseadmete tasetaaskasutuse ja ümbertöötlemise võimalikult suurel määral. Selliste jäätmete kõrvaldamise nõuete eiramisel võite kahjustada keskkonda ja seeläbi ka inimest.

Süsteemi rikete ennetamiseks kasutage arvutiviiruste ja sarnaste ohtude vastu asjakohaseid meetmeid.

3 Alustamine – häälestus ja paigaldus

Järgnevalt on toodud AC40 ülevaade.



AC40 vasakus ülaosas (kuvarihoidik) asub monitori kõlar.

Instrumenti vasakul küljel asub kaks pesa mikrofoni ja kuulari/peakomplekti jaoks. Neid kasutatakse patsiendiside kuularite/kõlari (TB) ja operaatoriside mikrofoni (TF) jaoks. Selle kõrval asetsevad USB-ühendused. Nende abil saab instrumendiga ühendada printerit või klaviatuuri ja püsivara/WAV-failide paigaldamiseks USB-mälupulki.

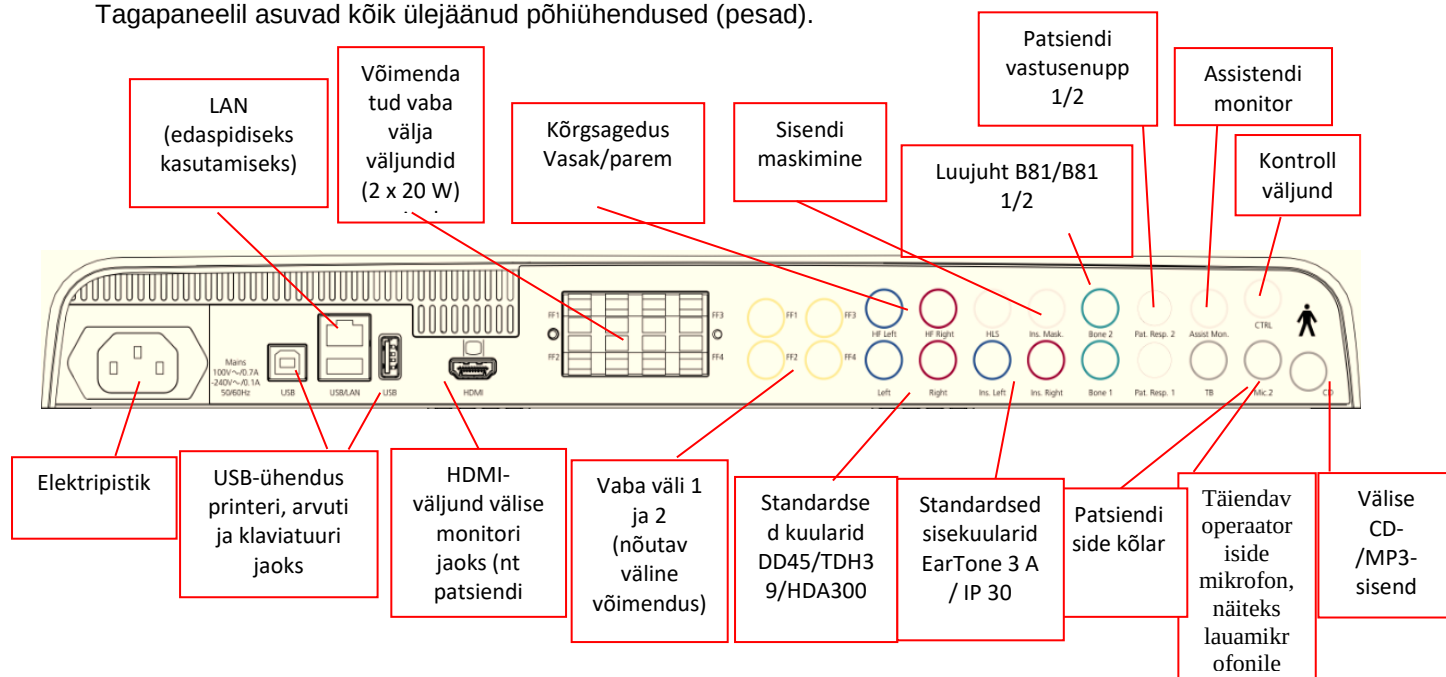
Instrumenti operaatoriside nupu kohal asub pistik, kuhu saab sisestada painduva jalaga mikrofoni. Seda saab kasutada operaatorisideks. Pistikust eemaldatud painduva jalaga mikrofoni saab asetada kuvari alla. Vaadake täpsemalt patsiendiga suhtlemist käsitlevast peatükist.

Instrumenti ülemises paremas nurgas asub toitelüliti.

Veenduge, et audiomeeter oleks paigutatud nii, et patsiendil ei ole võimalik patsienti uurivat arsti kuulda/näha.

3.1 Tagapaneel ja ühenduspesad – tavapärased lisaseadmed

Tagapaneelil asuvad kõik ülejäänud põhiühendused (pesad).



Erimärkused

- HLS- (kuulmiskao simulaatori)ühendus ei ole kasutuses. Kasutage HLS-i jaoks standard- ja kõrgsageduskuularite ühendusi. See on mõeldud tulevikus kasutamiseks.
- Lisaks standardsele DD45 peakomplektile saab kasutada nelja muud õhkjuhtivat muundurit (kõigi jaoks on AC40-l spetsiaalne väljund):
 - HDA300: kõrgsageduse puhul on tarvilik seda toetav peakomplekt.
 - CIR33 sisendi maskimiseks: Sisendi maskimiseks kasutatavad sisekuularid CIR33 on piiratud helitugevusega ja sobivad vaid maskimisheli esitamiseks.
 - Üldotstarbelised kõrvasisesed kuularid Eartone 3A või 5A: tegemist on kõrge kvaliteediga muunduritega, mida saab kasutada DD45/TDH39 asemel. Need tõstavad ristkuulmist TDH39 tavapäraselt ligi 40 dB-lt ligikaudu 70 dB-le. Seetõttu on seda tüüpi kõrvaklappidega lihtsam maskida ja vältida ülemaskimist.
 - Sisekuularid IP30 on tavapärased kõrvasisesed kuularid, mille omadused kattuvad Eartone 3 A omadega.
- FF3/FF4 (toitega ja toiteta) ei ole kasutusel. See on mõeldud tulevikus kasutamiseks.
- Assistendi monitor Painduva jalaga mikrofoni võimaldab otseühendust assistendiga, kes kannab assistendi monitori väljundisse ühendatud kõrvaklappe.
- LAN-ühendust ei kasutata hetkel ühegi rakenduse puhul (üksnes tootmise käigus).
- Mikrofoni 2: vaadake patsiendiga suhtlemist käsitlevat peatükki (operaatoriside ja patsiendiside).
- Kui kasutate HDMI-väljundit, salvestatakse väljund 8,4-tollise kuvari eraldusvõimega 800X600.
- CD-sisend: et vastata IEC 60645-2 standardi nõuetele, peab ühendatud CD-mängijal olema lineaarne sageduskaja.
- USB-ühendusi kasutatakse:
 - arvutis oleva Diagnostic Suite'iga (suur USB-ühendus);
 - otse printimiseks;
 - klaviatuuri jaoks (kliientide nimede sisestamiseks).

3.2 Arvutiiliides

Vaadake hübriidrežiimi (võrgu- ja arvutijuhtimise režiim) puudutavat teavet Diagnostic Suite'i kasutusjuhendist. Sealte leiate ka andmed patsiendi/seansi andmete edastamise kohta.

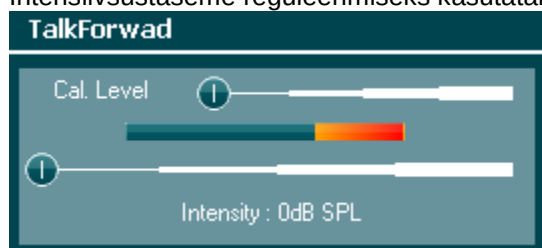
3.3 Suhtlus patsiendiga ja selle jälgimine

3.3.1 Operaatoriside (TF)

Operaatoriside aktiveeritakse operaatoriside mikrofoninupust (24). AC40-l on kolm mikrofoniühendust, millel on järgmised prioriteedid (sõltuvalt ühendatud mikrofonidest):

- Prioriteet 1: instrumendi vasakul küljel asuv minipistik – kasutatav peakomplekti ja kuularite ühendusega. Esmase prioriteediga.
- Prioriteet 2: AC40 painduva jalaga mikrofoni (1) asub operaatoriside mikrofoni nupu (24) kohal. Kasutatakse juhul, kui esmase prioriteediga mikrofoni ei ole ühendatud.

Kui operaatoriside mikrofoni on aktiivne (nuppu all hoides), kuvatakse allpool näidatud kujutis ning saate reguleerida kalibratsiooni (võimendus) taset ja patsiendiside intensiivsuse taset. Kalibratsiooni taseme muutmiseks reguleerib patsienti uuriv arst HL dB häälestusnupu (57) sobiva tasemeni. Intensiivsustaseme reguleerimiseks kasutatakse 2. kanali häälestusnuppu (58).



3.3.2 Patsiendiside (TB)

Kasutaja võib patsiendisidet (38) kasutada ühel järgnevatest viisidest.

- Kui patsiendiside kõrvaklappe ei ole ühendatud (vasakpoolne pesa), juhitakse heli läbi ekraani (2) kõrval asuvate patsiendiside kõlarite.
- Kui instrumendiga on ühendatud kuularid, suunatakse patsiendiside läbi nende.

Patsiendiside helitugevuse reguleerimiseks hoidke TB nuppu all ning reguleerige helitugevust vasaku/parema pöördnupuga.

3.3.3 Assistendi monitor

Painduva jalaga mikrofoni võimaldab otseühendust assistendiga, kes kannab assistendi monitori väljundisse ühendatud kõrvaklappe.

3.3.4 Jälgimine

1., 2. või mõlemat kanalit saab jälgida, kui vajutate ühe, kaks või kolm korda nupule „Monitor“ (52). Neljas nupuvajutus lülitab jälgimise välja. Monitori helitugevuse reguleerimiseks hoidke monitori nuppu all ning reguleerige helitugevust vasaku/parema pöördnupuga.

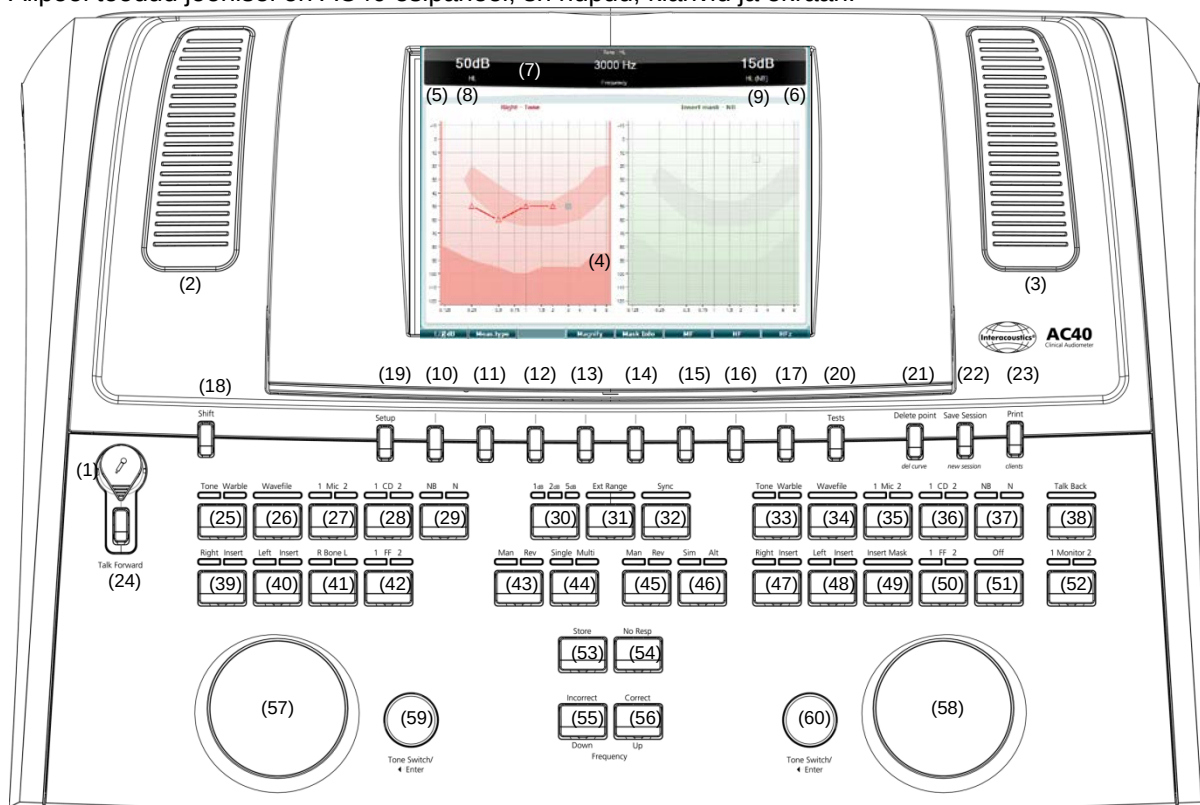


Soovitud kuulamisviisi valimine

Monitori signaal on kuuldav läbi peakomplekti (kui see on ühendatud), sisseehitatud monitorikõlari või toitega monitori väljundi (väline kõlar).

3.4 Kasutusjuhised

Allpool toodud joonisel on AC40 esipaneel, sh nupud, klahvid ja ekraan:



Järgnev tabel kirjeldab nuppude ja klahvide funktsioone.

Nimi/funktsioon(id)	Kirjeldus
1 Mikrofon	Kabiinis asuva patsiendiga kõnelemiseks ja operaatorideks. Võib lahti ühendada ja hoida ekraani all sahtlis.
2 Patsiendide (TB)/monitori kõlar	Kabiinis asuva patsiendi tagasiside kuulamiseks. TB/monitori helitugevuse reguleerimiseks hoidke TB/monitori nuppu all ning reguleerige helitugevust vasaku/parema pöördnupuga.
Monitor Ch1 Lvl : 76 I Ch2 Lvl : 65 I	
3 Patsiendide kõlar	Kabiinis oleva patsiendi tagasiside kuulamiseks. TB/monitori helitugevuse reguleerimiseks hoidke monitori nuppu all ning reguleerige helitugevust vasaku/parema pöördnupuga.
4 Värviline ekraan	Erinevate uuringukuvade esitamiseks. Lugege täpsemalt individuaalseid uuringuid kirjeldavatest peatükkidest.
5 Tooni märgutuli 1. kanal	Indikaatorlamp põleb, kui patsiendile esitatakse heli 1. kanalil („Stim“).
6 Tooni märgutuli 2. kanal	Indikaatorlamp põleb, kui patsiendile esitatakse heli 2. kanalil („Stim“).

- 7 Vastuse märgutuli
Helitugevuse mõõtur

Indikaatorlamp põleb, kui patsient aktiveerib signaali patsiendi vastusenupust. Punane tuli märgib 1. reaktsiooni ja sinine 2. reaktsiooni.



Helitugevuse mõõteri märgutuli



Hoidke otsekõne või CD-sisendi taseme reguleerimiseks nuppe „Mic“ (27) ja „CD“ (28) all ning kasutage paremat ja vasakut pöördnuppu. Reguleerige, kuni helitugevuse mõõteri tase on keskmiselt 0 dB.



- 8 1. kanal

Näitab 1. kanali intensiivsustaset, näiteks:



- 9 2. kanal/maskimine

Näitab 2. kanali intensiivsus- või maskimistaset, näiteks:



- 10-17 Funktsiooniklahvid

Klahvid on puutetundlikud ja sõltuvad aktiivsest uuringukuvast. Nende klahvide funktsioone selgitatakse täpsemalt allpool.

- 18 Shift (Tõstuklahv)

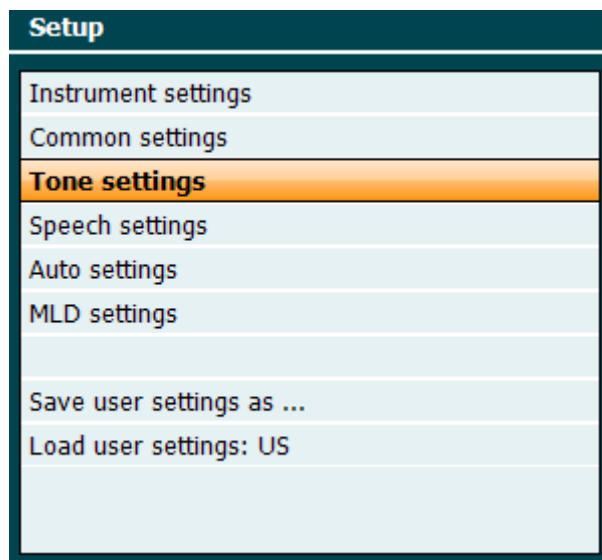
Tõstuklahv võimaldab uuringut läbi viival arstil aktiveerida nuppude alla *kursiivis* kirjutatud funktsioone.

Selle abil võib teha ka järgnevat:

- aktiveerida binauraalne kahe kanaliga tooni-/kõneuuringu, nt suunata toon/kõne binauraalselt paremasse ja vasakusse kanalis. Sellisel juhul on valgustatud nii parem- kui ka vasakpoolne nupp.
- WAV-faili käsitsi esitamisel saab valida esitatav sõna, st hoides all tõstuklahvi ja kasutades vasakut pöördnuppu (57); - kasutada toonilüliti, et valida sõna enne selle hindamist;
- aktiveerida üldistes seadetes desinstallimise suvand.

- 19 Setup (Seadistus)

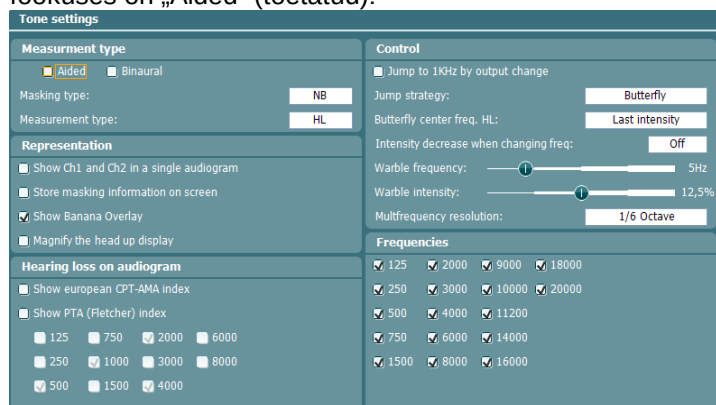
Võimaldab uuringut läbi viival arstil muuta individuaalse uuringu üksikasju ning instrumendi üldseadeid. Ühe vajutusega saab vaikimisi siseneda uuringu seadistuste menüüsse. Teiste seadistuste menüüdesse sisenemiseks hoidke all nuppu „Setup“ ja kasutage valikute tegemiseks pöördnuppe (57)/(58):



Seadistuste salvestamiseks kasutage valikut „Save all settings as...“.

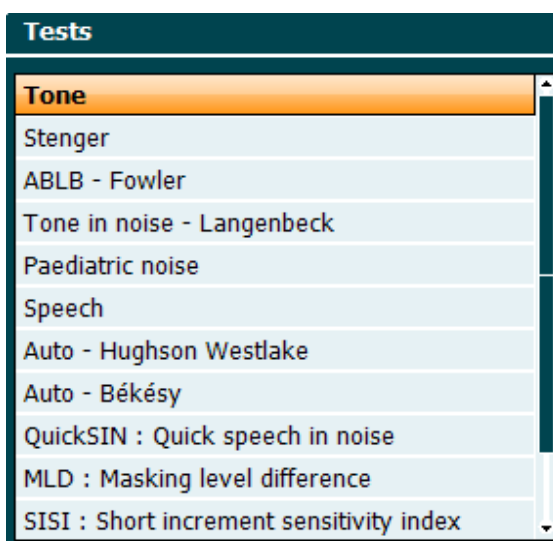
Teise kasutaja seadistuste (protokoll/profiil) kasutamiseks kasutage valikut „Load user settings:“.

Kasutage seadistusmenüüs sätete valimiseks parempoolset pöördnuppu (58). Kasutage üksiksätete muutmiseks vasakpoolset pöördnuppu (57). All on näide tooni seadistusdialoogist, kus fookuses on „Aided“ (toetatud):



20 Tests (Uuringud)

Võimaldab arstil kasutada eriuuringuid. Hoidke all nuppu „Tests“ ja kasutage üht pöördnuppudest (57)/(58), et valida konkreetne uuring.



Juhime tähelepanu asjaolule, et loendis olevad uuringud sõltuvad instrumendile paigaldatud uuringulitsentsidest. Valikud võivad erineda ka riigiti.

21	Del Point / del curve (Punkti/kõvera kustutamine)	Saate uuringu ajal punkte kustutada, valides punkti nuppudega „Down” (Alla) (55) ja „Up” (Üles) (56) ning vajutades nuppu „Delete Point” (Kustuta punkt). Graafikul terve uuringukõvera kustutamiseks hoidke all nuppu „Shift (18)” ja vajutage nuppu „Del Point”.
22	Save Session/ New Session (Seansi salvestamine / Uus seanss)	Seansi salvestamiseks pärast uuringut või uue seansi loomiseks hoidke all nuppu „Shift” (18) ja vajutage nupule „Save session”. Menüüs „Save session” saate seansi salvestada, kustutada ning luua ja muuta klientide nimesid.



Süsteemis saab salvestada kuni 1000 klienti. Allpool on dialoogi „Save Session” kuvatõmmis.

23	Print Clients (Klientide printimine)	Võimaldab kohe pärast uuringut tulemuste väljaprintimist (toetatud USB printeri kaudu – kahtluste korral küsige toetatud printerite loendit Interacousticsi klienditoelt). Prindilogo saab seadistada Diagnostic Suite'is (üldseadistuses saab laadida logokujutise arvutist instrumenti). Vaadake täpsemalt Diagnostic Suite'ist.

Hoidke all klahvi „Shift“ (18) ja vajutage nuppu „Print“, et vaadata seadmesse salvestatud kliente ja seansse.

24	Talk Forward	Patsiendile saab otse läbi kõrvaklappide ja mikrofoni (1) juhiseid anda. Võimendust saab muuta, kui pöörata vasakut pöördenuppu (57) ja hoida samal ajal nuppu „Talk Forward“ (Operaatoriside). Intensiivsust saab muuta, pöörates paremat pöördenuppu (58) ja hoides samal ajal nuppu „Talk Forward“ (Operaatoriside). Lugege operaatori ja patsiendiside kohta täpsemalt jaotises „Patsiendiga suhtlemine“.
25	Tone/Warble (Puhas/võnkuv toon) 1. kanal	Puhta või võnkuva tooni saab valida 1. kanalil stiimuliks nupu vastavalt ühe või kahekordsel vajutamisel. Valitud stiimul kuvatakse ekraanil, näiteks: Right - Warble tone  (valikulise) pediaatrilise müra stiimuli saab aktiveerida menüüst „Test“ (20). Selle stiimuli valimisel süttib võnkuva tooni märgutuli pikkade ajavahemike järel.
26	Wavefile (WAV-fail) 1. kanal	Võimaldab teha kõneuuringut eelnevalt salvestatud WAV-failide, näiteks salvestatud kõne abil. Eeldab kõnematerjali paigaldamist.
27	1 Mic 2 1. kanal	Otsekõne uuringuks läbi mikrofoni (1) (või ka mikrofoni 2 kaudu, kui see on ühendatud) 1. kanalil. Helitugevuse näit kuvatakse ekraanil. Reguleerige mikrofoni võimendust, vajutades mikrofoni nuppu üheks sekundiks alla ning pöörates seejärel üht pöördenuppudest (57) (58) ja hoides all mikrofoni nuppu.
28	1 CD 2 1. kanal	Sellele nupule üks või kaks korda vajutades on võimalik esitada salvestatud kõnet eraldi kas 1. või 2. kanalil. Reguleerige CD 1 ja 2 võimendust, vajutades CD-nuppu üheks sekundiks alla ning pöörates üht pöördenuppudest (57) (58).
29	NB N 1. kanal	Valige 1. kanalil kitsa- või laiaribaline müra.
30	1 2 5	Kui reguleerite 1. ja 2. kanali intensiivsustaset või maskimise korral maskimistaset, saate valida 1, 2 ja 5 dB intervalli vahel.
31	Ext Range (Laiendatud uuringu piirkond)	Laiendatud uuringu piirkond: reeglina on maksimaalseks väljundiks näiteks 100 dB, kuid kui on vaja kõrgemat väljundit, näiteks 120 dB, saab teatud tasemele jõudes aktiveerida laiendatud uuringu piirkonna („Ext Range“) funktsiooni.
32	Sync (Sünkroonne)	Võimaldab maskimise atenuaatori tooni atenuaatoriks aktiveerida. Seda valikut kasutatakse näiteks sünkroonseks maskimiseks.
33	Tone/Warble 2. kanal	Puhta või võnkuva tooni saab valida 2. kanalil stiimuliks nupu vastavalt ühe või kahekordsel vajutamisel. Valitud signaal kuvatakse ekraanil, näiteks: Right - Warble tone 
34	Wavefile 2. kanal	Võimaldab kõneuuringut eelnevalt salvestatud WAV-failide, nt salvestatud kõne abil. Eeldab kõnematerjali paigaldamist.

- 35 Mikrofon 2:
2. kanal Otsekõne uuringuks läbi mikrofoni (1) (või ka mikrofoni 2 kaudu, kui see on ühendatud) 1. kanalil. Helitugevuse näit kuvatakse ekraanil. Reguleerige mikrofoni võimendust, vajutades mikrofoni nuppu üheks sekundiks alla ning pöörates seejärel üht pöördenuppudest (57) (58) ja hoides all mikrofoni nuppu.
- 36 1 CD 2
2. kanal Sellele nupule üks või kaks korda vajutades on võimalik esitada salvestatud kõnet eraldi kas 1. või 2. kanalil. Reguleerige CD 1 ja 2 võimendust, vajutades CD-nuppu üheks sekundiks alla ning pöörates üht pöördenuppudest (57) (58).
- 37 NB N
2. kanal Valige 2. kanalil kitsaribaline või laiaribaline müra.
- 38 Talk Back
(Patsiendiside, TB) Aktiveeritud patsiendiside võimaldab patsienti uurival arstil kuulda patsiendi kommentaare või vastuseid läbi AC40 monitori või monitorikuularite. Reguleerige võimendust, vajutades nuppu üheks sekundiks alla ning pöörates seejärel üht pöördenuppudest (57) (58) ja hoides all TB-nuppu.
- 39 Right/Insert
(Parem/kõrvasisene)
1. kanal Uuringu ajal parempoolse kõrva valimiseks 1. kanalil. Parema kõrva sisekuularid saab aktiveerida kahekordse vajutusega (saab valida, kui on kalibreeritud). Signaali binauraalseks suunamiseks paremasse ja vasakusse kõrva, kasutage tõsteklahvi (18) ja valige parem või vasak nupp (39) (40).
- 40 Left/Insert
(Vasak/kõrvasisene)
1. kanal Uuringu ajal vasakpoolse kõrva valimiseks 1. kanalil. Vasaku kõrva sisekuularid saab aktiveerida kahekordse vajutusega (saab valida, kui on kalibreeritud). Signaali binauraalseks suunamiseks paremasse ja vasakusse kõrva, kasutage tõsteklahvi (18) ja valige parem või vasak nupp (39) (40).
- 41 R Bone L
1. kanal Luujuhtivuse uuringuks 1. kanalil (saab valida, kui on kalibreeritud).
- Esimene vajutus: valib uuringuks parempoolse kõrva.
 - Teine vajutus: valib uuringuks vasakpoolse kõrva.
- 42 1 FF 2
1. kanal „1 FF 2“ vajutamine määrab 1. kanali väljundiks vaba välja kõlari (saab valida, kui on kalibreeritud).
- Esimene vajutus: vaba välja kõlar 1
 - Teine vajutus: vaba välja kõlar 2
- 43 Man/Rev
(Käsitsi/tagurpidi)
1. kanal Tooni manuaalse/tagurpidi esitamise režiimid:
- Esimene vajutus: tooni käsitsi esitamine iga kord, kui 1. kanalil aktiveeritakse toonilüliti („Tone Switch“, 59).
 - Teine vajutus: tagurpidi funktsioon – tooni pidev esitamine, mis katkestatakse iga kord, kui 1. kanalil aktiveeritakse toonilüliti (59).
- 44 Single/Multi (Üks/mitu)
1. kanal Impulsirežiimid:
- Esimene vajutus: toonilüliti (59) aktiveerimisel on 1. kanalil esitatav toon eelseadistatud pikkusega. Impulsi pikkust saab seadistada menüüs „Setup“ (18).
 - Teine vajutus: 1. kanali toon pulseerib pidevalt, kuni aktiveeritakse toonilüliti.
 - Kolmas vajutus: viib tagasi tavarežiimi.

45	Man/Rev 2. kanal	Tooni manuaalse/tagurpidi esitamise režiimid: • Esimene vajutus: toonide käsitsi esitamine iga kord, kui 2. kanalil aktiveeritakse toonilüliti (60). • Teine vajutus: tagurpidi funktsioon – tooni pidev esitamine, mis katkestatakse iga kord, kui 2. kanalil aktiveeritakse toonilüliti (60).
46	Sim/Alt (Simultaanne/alternatiivne) 2. kanal	Võimaldab simultaanse ja alternatiivse esitamise valimist. 1. ja 2. kanal stimuleerivad samaaegselt, kui on valitud nupp „Sim“. Kui on valitud „Alt“, stimuleeritakse vaheldumisi kanalit 1 ja 2.
47	Right/Insert 2. kanal	Uuringu ajal parempoolse kõrva valimiseks 2. kanalil. Parema kõrva sisekuularid saab aktiveerida kahekordse vajutusega (saab valida, kui on kalibreeritud).
48	Left/Insert 2. kanal	Uuringu ajal vasakpoolse kõrva valimiseks 2. kanalil. Vasaku kõrva sisekuularid saab aktiveerida kahekordse vajutusega (saab valida, kui on kalibreeritud).
49	Insert Mask (sisekuulari maskimine) 2. kanal	Maskimine sisse lülitatud 2. kanalil.
50	1 FF 2 2. kanal	„1 FF 2“ vajutamine määrab 2. kanali väljundiks vaba välja kõlari (saab valida, kui on kalibreeritud). • Esimene vajutus: vaba välja kõlar 1 • Teine vajutus: vaba välja kõlar 2
51	Off (Väljas) 2. kanal	Lülitab välja 2. kanali.
52	1 Monitor 2	Lubab ühe või mõlema kanali jälgimist.
53	Store (Salvestamine)	Kasutage seda funktsiooni uuringu läviväärtuste/tulemuste salvestamiseks. Audiogrammi salvestamiseks konkreetse patsiendi all kasutage nuppu „Save Session“ (22).
54	No Resp (Ei vasta)	Kasutage seda funktsioon, kui patsient stiimulile ei reageeri.
55	Down/Incorrect (Alla/vale)	Kasutatakse sagedustaseme vähendamiseks. AC40-I on sisseehitatud automaatne kõneskoori arvesti. Nii saab nuppu „Incorrect“ kasutada kõneuuringute ajal. Kõneskoori automaatseks arvestamiseks vajutage seda nuppu iga kord, kui patsient sõna valesti esitab.
56	Up/Correct (Üles/õige)	Kasutatakse sagedustaseme tõstmiseks. AC40-I on sisseehitatud automaatne kõneskoori arvesti. Nii saab nuppu „Correct“ kasutada kõneuuringute ajal. Kõne skoori automaatseks arvestamiseks vajutage seda iga kord, kui patsient sõna õigesti esitab.
57	HL db Channel 1	Võimaldab 1. Kanali intensiivsuse reguleerimist vastavalt ekraanil asukohas (8) kuvatavale.
58	Masking Channel 2 (Maskimise 2. kanal)	Reguleerib 2. kanali intensiivsustaset või maskimise kasutamisel maskimistaset. Kuvatakse ekraanil asukohas (9).

59	Tone Switch / Enter (Toonilüliti/sisestamine) 1. kanal	Kasutatakse tooni esitamiseks, kui põleb 1. kanali toonituli (5). Võib kasutada ka sisestamisnupuna, kui valitakse seadeid, patsiendinime tähti jne.
60	Tone Switch / Enter 2. kanal	Kasutatakse tooni esitamiseks, kui põleb 2. kanali toonituli (6). Võib kasutada ka sisestamisnupuna, kui valitakse seadeid, patsiendinime tähti jne.

3.5 Uuringukuvade ja funktsiooniklahvide kirjeldused

Järgnevad testid on saadaval nupu „Test“ (20) nupu. Kasutage konkreetse uuringukuva valimiseks pöördnuppe (57) (58).

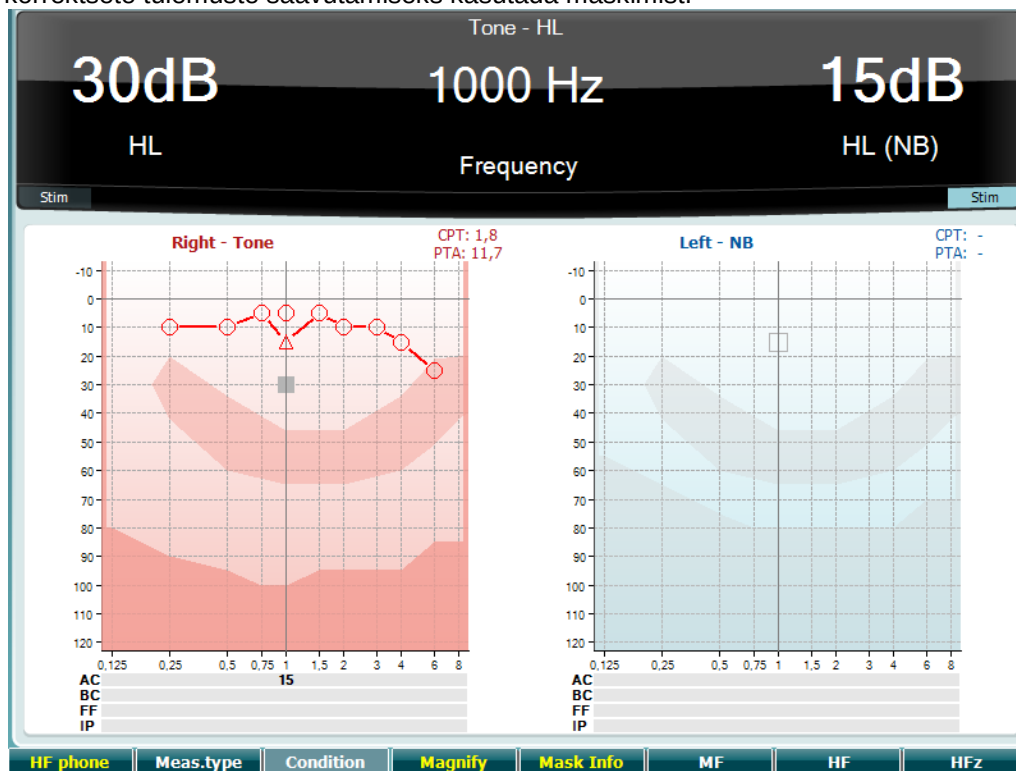
- Tone
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Langenbeck (toon müras)
- Weber
- Pediaatrilise müra stiimul
- Kõne
- Automaatne – Hughson-Westlake
- Automaatne – Békésy
- QuickSIN – kiire kõne müras
- MLD – maskimistaseme vahe
- SISI – lühikese intervalliga tundlikkuse indeks
- MHA – peamine kuuldeaparaat
- HLS – kuulmiskao simulaator
- Tooni sumbumine

(Valikuline) mitme- (MF) ja kõrgsageduslik (HF) uuring aktiveeritakse toonikuvalt, st lisadena toonaudiogrammi uuringukuvale.

Juhime tähelepanu asjaolule, et loendis olevate testide saadavus sõltub instrumendile paigaldatud uuringulitsentsidest. Valikud võivad erineda ka riigiti.

3.5.1 Toonuuring

Toonuuringu kuva kasutatakse puhta tooni/võnkuva tooni audiomeetriaks tavapäraste kõrvaklappide või kõrvasiseste klappidega, luujuhtimiseks, vaba välja audiomeetriaks, mitmesageduslikuks (valikuline) ja kõrgsageduslikuks/kõrgsagedusliku suurenduse (valikuline) uuringuks. Luujuhtimise kasutamisel tuleb korrektsete tulemuste saavutamiseks kasutada maskimist.



Funktsiooniklahv Kirjeldus

10	HF phone	Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.
11	Meas.type	Valige (10) abil HL, MCL või UCL; vajalik mõõtmistüüp valige ühe pöördnupu (56)/(57) abil.
12	Condition	Sellel uuringukuval seda ei kasutata.
13	Magnify	Valige suurendatud ülemine riba või normaalsuuruses ülemine riba.
14	Mask Info	Vaadake maskimistaset (ainult topeltaudiogrammi režiimis).
15	MF	Mitmesageduslik (valikuline MF-litsents).
16	HF	Kõrgsageduslik (valikuline HF-litsents).
17	HFz	Kõrgsageduslik suurendus (valikuline HF litsents).

3.5.2 Stengeri uuring

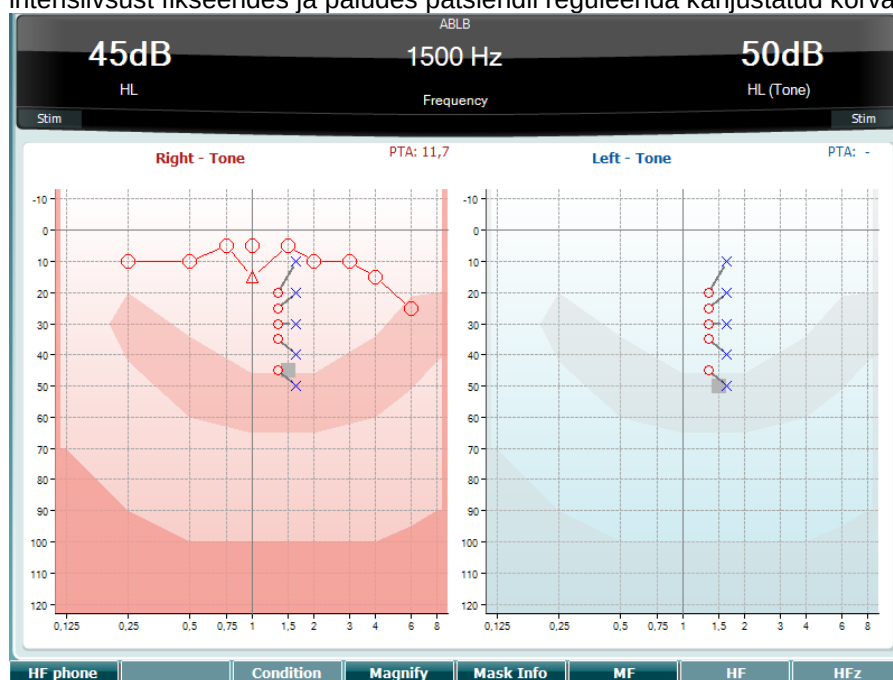
Stengeri uuringut kasutatakse siis, kui patsienti kahtlustatakse kuulmiskao teesklemisses ning see tugineb auditoorsel fenomenil nimega Stengeri printsiip, mille järgi tajutakse mõlemale kõrvale üheaegselt esitatud toonidest valjemat. Üldiselt soovitakse Stengeri testi kasutada unilateraalse kuulmiskao või märkimisväärsede asümmeetriate puhul.

Vaadake funktsiooniklahvide (10), (13), (14), (15), (16), (17) kirjeldusi eelpool toodud toonuringu peatükist.

3.5.3 ABLB - Fowleri uuring

ABLB (vahelduv binauralne valjustasakaal) uuring on mõeldud kõrvade vahelise valjuse erinevuste tuvastamiseks. Uuring on mõeldud unilateraalse kuulmiskaoga patsientidele. Tegemist on ka võimaliku täiendustaseme uuringuga.

Uuringut kasutatakse täiendustaseme kahtlusega sagedustel. Sama toon esitatakse vahelduvalt mõlemale kõrvale. Intensiivsus fikseeritakse kuulmiskahjustusega kõrvas (20 dB ülalpool puhta tooni läve). Paluge patsiendil reguleerida parema kõrva taset nii, et signaal oleks mõlemas kõrvas võrdse intensiivsusega. Juhime tähelepanu, et uuringut saab teostada ka tavapärase kuulmisega kõrva intensiivsust fikseerides ja paludes patsiendil reguleerida kahjustatud kõrva tooni.



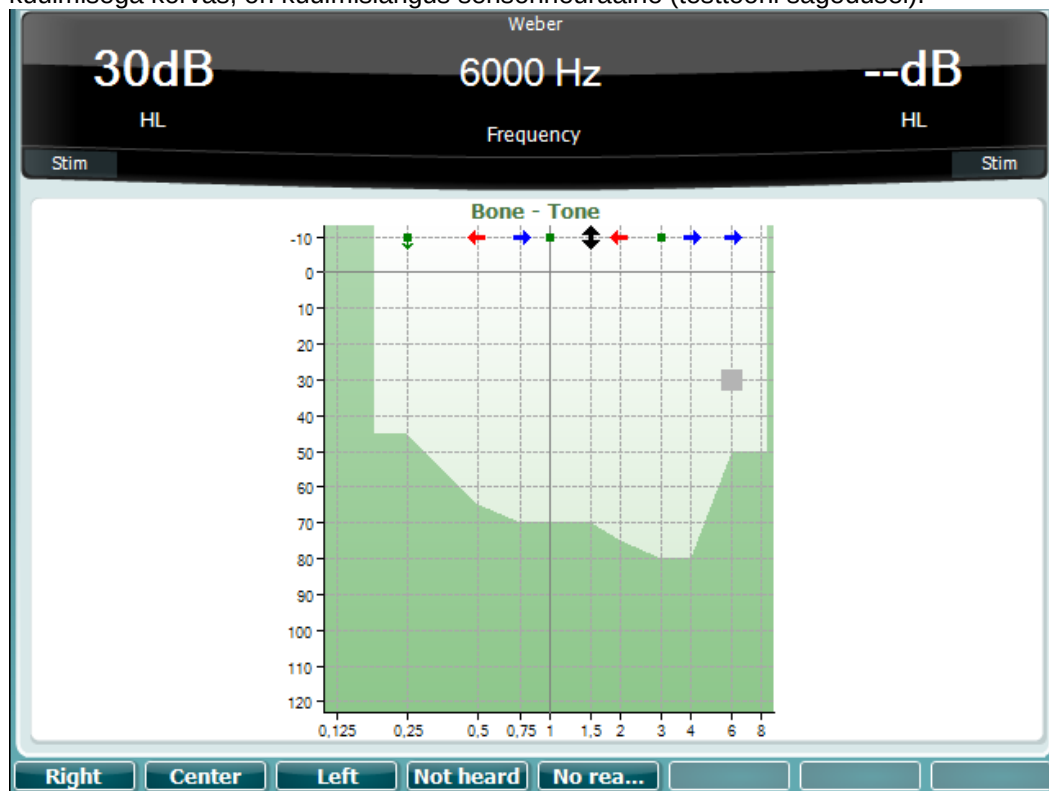
Vaadake funktsiooniklahvide (10), (13), (14), (15), (16), (17) kirjeldusi eelpool toodud toonuringu peatükist.

3.5.4 Langenbeck (toon müras)

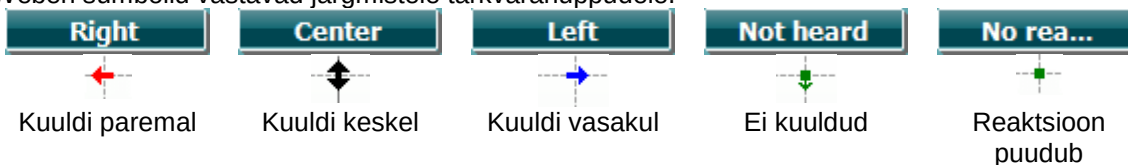
Vaadake funktsiooniklahvide (10), (13), (14), (15), (16), (17) kirjeldusi eelpool toodud toonuringu peatükist.

3.5.5 Weber

Weberi test kasutab luujuhti, et eristada konduktiivset ja sensorineuraalset kuulmislangust. Kasutage ekraaninuppe, et märkida, kus patsient tooni kuuleb. Kui patsient kuuleb tooni paremini halvema kuulmisega kõrvas, on kuulmislangus konduktiivne. Kui patsient kuuleb tooni paremini parema kuulmisega kõrvas, on kuulmislangus sensorineuraalne (testtooni sagedusel).



Weberi sümbolid vastavad järgmistele tarkvaranuppudele.



3.5.6 Pediaatrilise müra stiimul

Pediaatrilise müra stiimul on kitsaribaline müra, millel on väga järsud filtrikõverad. Pediaatrilise müra stiimul asendab läviväärtuse hindamisel kitsaribalise maskimismüra kasutamise stiimulina – seda eelkõige laste uurimisel ja helivälja puhul. Pediaatrilise müra stiimuli valimisel vilgub võnkuva tooni märgutuli.

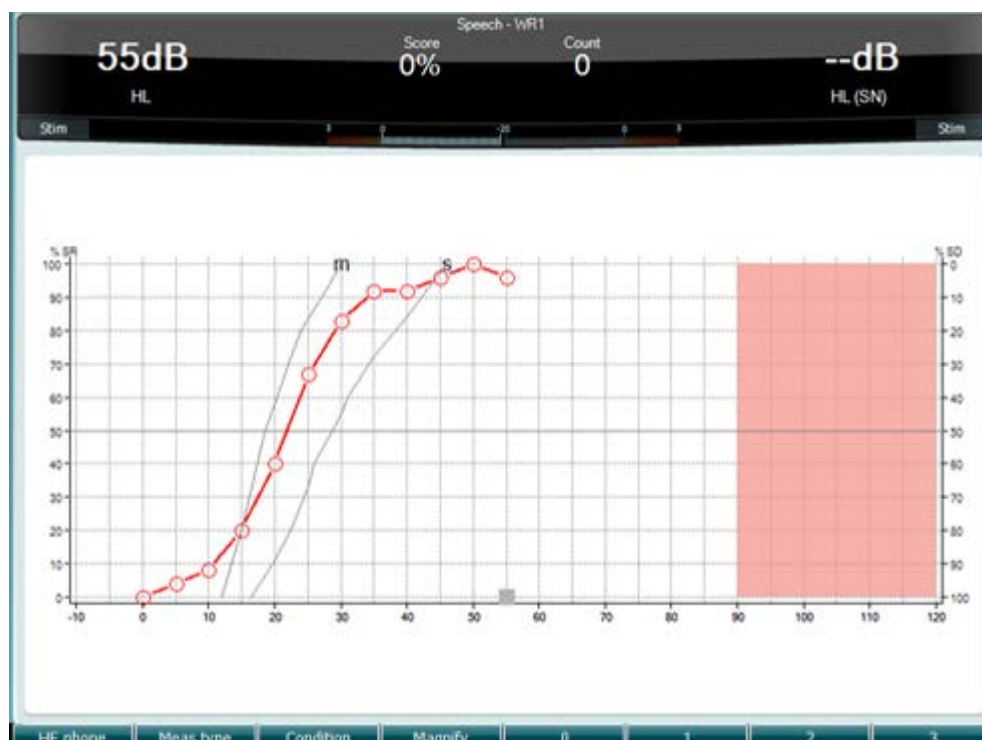
3.5.7 Kõneuring

Kõnet saab testida eelnevalt salvestatud WAV-failide (26) abil (kui need on paigaldatud), kasutades mikrofoni (27) või CD-sisendit (28).

Enamik patsiente soovivad endale kuuldeaparaati, kuna nad ise või nende lähedased on täheldanud nende raskusi kõne kuulmisel. Kõneaudiomeetria eeliseks on kõnesignaalid ning selle abil hinnatakse patsiendi võimet mõista igapäevast kõnet. Uuringus analüüsitakse patsiendi arusaamisvõimet kuulmislanguse tüübi ja ulatuse põhjal. Need võivad sarnase kuulmiskao konfiguratsiooniga patsientidel märkimisväärselt erineda.

Kõneaudiomeetriaks saab kasutada mitmeid uuringuid. Näiteks kõnetuvastuse läviväärtused (SRT) viitavad tasemele, millel patsient suudab 50% kuulnud sõnadest korrektselt esitada. See on mõeldud puhta tooni audiogrammi kontrolliks, samuti annab see kõne kuulmistundlikkuse indeksi ning aitab määrata teisi läve ületavate näitajate alguspunkte, näiteks sõnatuvastuse (WR) puhul. Sõnatuvastusele viidatakse vahel, kui kõnehelide eristamise skoorile (SDS), mille puhul esitatakse õigesti korratud sõnade arv protsendina.

Patsiendi puhta tooni läve ja kõneläve vahel on ennustatav suhe. Kõneaudiomeetria võib seega olla kasulik ka puhta tooni audiogrammi üle kontrollimiseks.

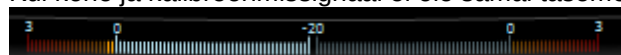


Kõnekuva graafikurežiimis otsekõne/MIC (27) kasutamisel – seadete (19) all.

Hoidke otsekõne või CD-sisendi taseme reguleerimiseks nuppu „Mic“ (27) ja „CD“ (28) nuppu. Reguleerige taset, kuni helitugevuse näit on ligikaudu 0 dB.

MÄRKUS

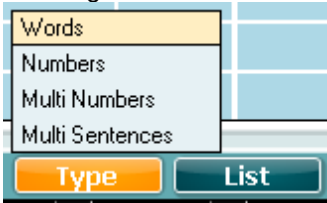
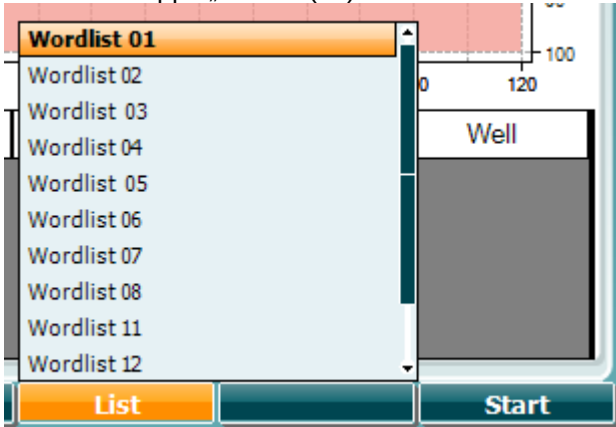
Kui kõne ja kalibreerimissignaali ei ole samal tasemel, tuleb neid korrigeerida manuaalselt.





Kõnekuva tabelirežiimis WAV-failide (26) kasutamisel – seadete (19) all.

Funktsiooniklahv Kirjeldus

10	HF phone	Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.
11	Meas.type	Valige (10) abil HL, MCL või UCL; vajalik mõõtmistüüp valige ühe pöördnupu (56)/(57) abil.
12	Condition	Kõneuuringu tingimused: puudub, toetatud, binauraalne või toetatud+binauraalne.
13	Magnify	Valige suurendatud ülemine riba või normaalsuuruses ülemine riba.
14	Type	Kasutage loenditest erinevate üksuste valimiseks nuppu „HL dB“ (57): 
15	List	Loendeid saab muuta valikust „List“. Kasutage loenditest erinevate üksuste valimiseks nuppu „HL dB“ (57). 
16	Start	Alustage WAV-faili esitamist.
17	End	Peatage WAV-faili esitamist.

WAV-faili uuringu ajal lülituvad F-nupud salvestusrežiimile.

Kui protokolli järgi tuleb salvestusrežiimis pärast sõna esitust jätkata või teha paus, kuvatakse sõna operaatori sisendi eel hallina.

Sisendiks võib klaviatuuril olla kas „Correct“ (õige, 56) või „Incorrect“ (vale, 55) või F-nuppudega kasutatav foneemiskoor. Uuringu saab esitamist-/peatamistnupuga pausile panna.

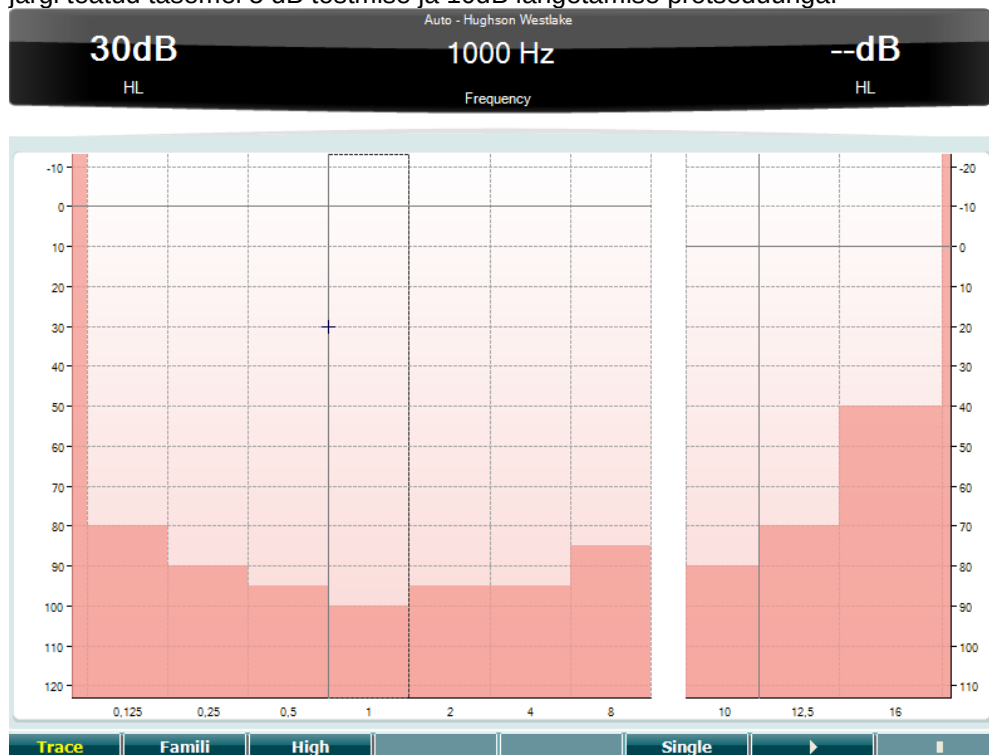
Kui salvestusrežiimiks on määratud manuaalne, saab sõnu ükshaaval valida F-nuppude edasi/tagasi liikumise nupuga. Sõna esitamiseks vajutage esitamistnupule.

Kui sõnaloend on läbitud või peate valida teise lindistuse, kasutage salvestusrežiimist lahkumiseks F-nuppude lõpetamisnuppu.

salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flod	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							
▶ ⏮ End 0 1 2 3 4							
Esita/peata	Edasi Tagasi	Peata lindistus	Foneemi skoor 0–4				

Hughson-Westlake'i uuring

Hughson-Westlake on automaate puhta tooni uuring. Kuulmislävi määratakse 2/3 (või 3/5) õige vastuse järgi teatud tasemel 5 dB tõstmise ja 10dB langetamise protseduuriga.

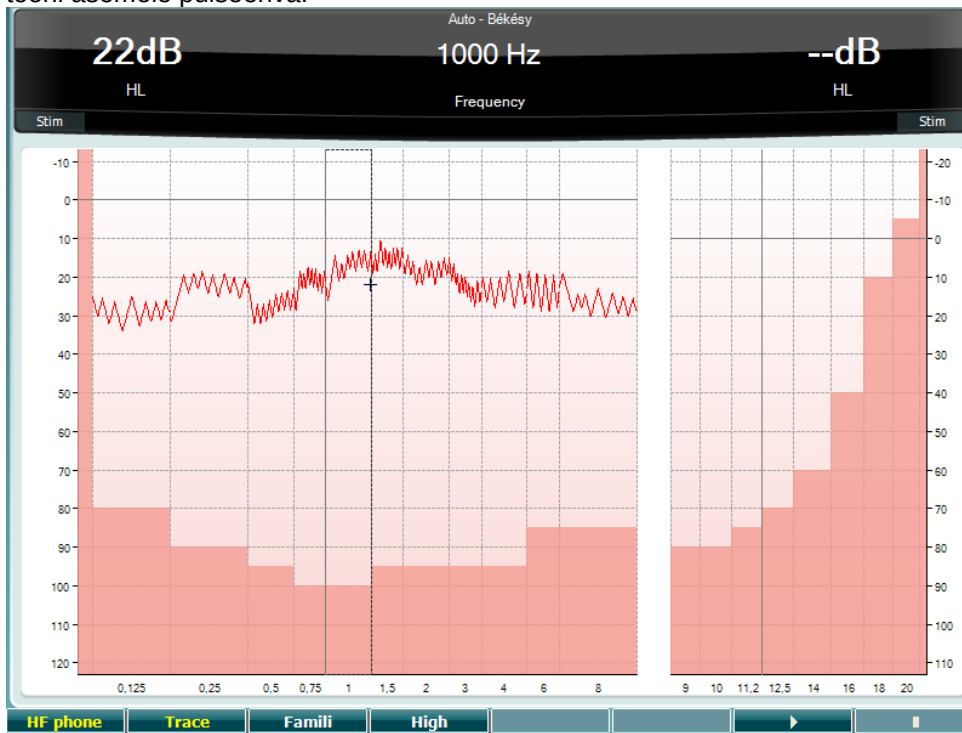


Funktsiooniklahv Kirjeldus

10	Trace	Kuva jälgi
11	Famili	Valige „Famili“, et tutvustada kasutajale salvestamist
12	High	Kõrgsageduse uuring
15	Single	Üksiksageduse uuring
16	▶	Alustage uuringut. Kõigi sageduste uuring
17	■	Peatage uuring.

Békésy uuring

Békésy on automaatse audiomeetriauringu tüüp. Diagnostiliselt on pidevate vastuste ja pulsstoonide võrdlemisel oluline vastuste jagamine viide kategooriasse (Jergeri et al järgi). Békésy uuring on fikseeritud sagedusel uuring. Valida saab puhta tooni ja kitsaribalise müra vahel. Kuna Békésy uuringu on valitud pidev toon, tuleb pulseerivate tooni valimiseks vajutada nupule „Setting“ (19) ning valida pideva tooni asemele pulseeriva.



Vaadake funktsiooniklahvide (10), (11), (12), (16), (17) kirjeldusi eelpool toodud Hughson-Westlake'i uuringu peatükist.

QuickSIN-uuring

Kuuldeaparaadi kasutajate seas on taustamüra puhul kuulmise raskus tavapäraseks kaebuseks. Seetõttu on oluline mõõta signaali-müra suhte (SNR) kadu. Patsiendi võimet müra puhul kõnet mõista ei saa puhta tooni audiogrammiga usaldusväärselt hinnata. QuickSIN-uuring loodi signaali-müra suhte kiireks hindamiseks. Patsiendile esitatakse nelja rääkija jutuvada taustal kuus lauset, milles on viis võtmesõna. Laused esitatakse eelnevalt salvestatud signaali-müra suhetega, mis väheneb 5 dB sammudena 25-lt (väga lihtne) kuni 0-ni (eriti raske). Kasutatavad signaali-müra suhted on: 25, 20, 15, 10, 5 ja 0, mis katavad kõik müraga toimetuleku tasemed normaalsest kuulmisest kuni eriti raske kuulmiskaoni. Lisateavet leiate ettevõtte Etymotic Research kasutusjuhendi „QuickSIN™ Speech-in-Noise Test“ versioonist 1.3.

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

Practice List A (Track 21)

Score
S/N 25
S/N 20
S/N 15
S/N 10
S/N 5
S/N 0

25.5 - TOTAL = SNR loss

Practice List A (Track 21)

- Practice List B (Track 22)
- Practice List C (Track 23)
- List 1 (Track 3)
- List 1 (Track 24)
- List 1 (Track 36)
- List 1 (Track 52)
- List 2 (Track 4)
- List 2 (Track 25)
- List 2 (Track 37)

HF phone List

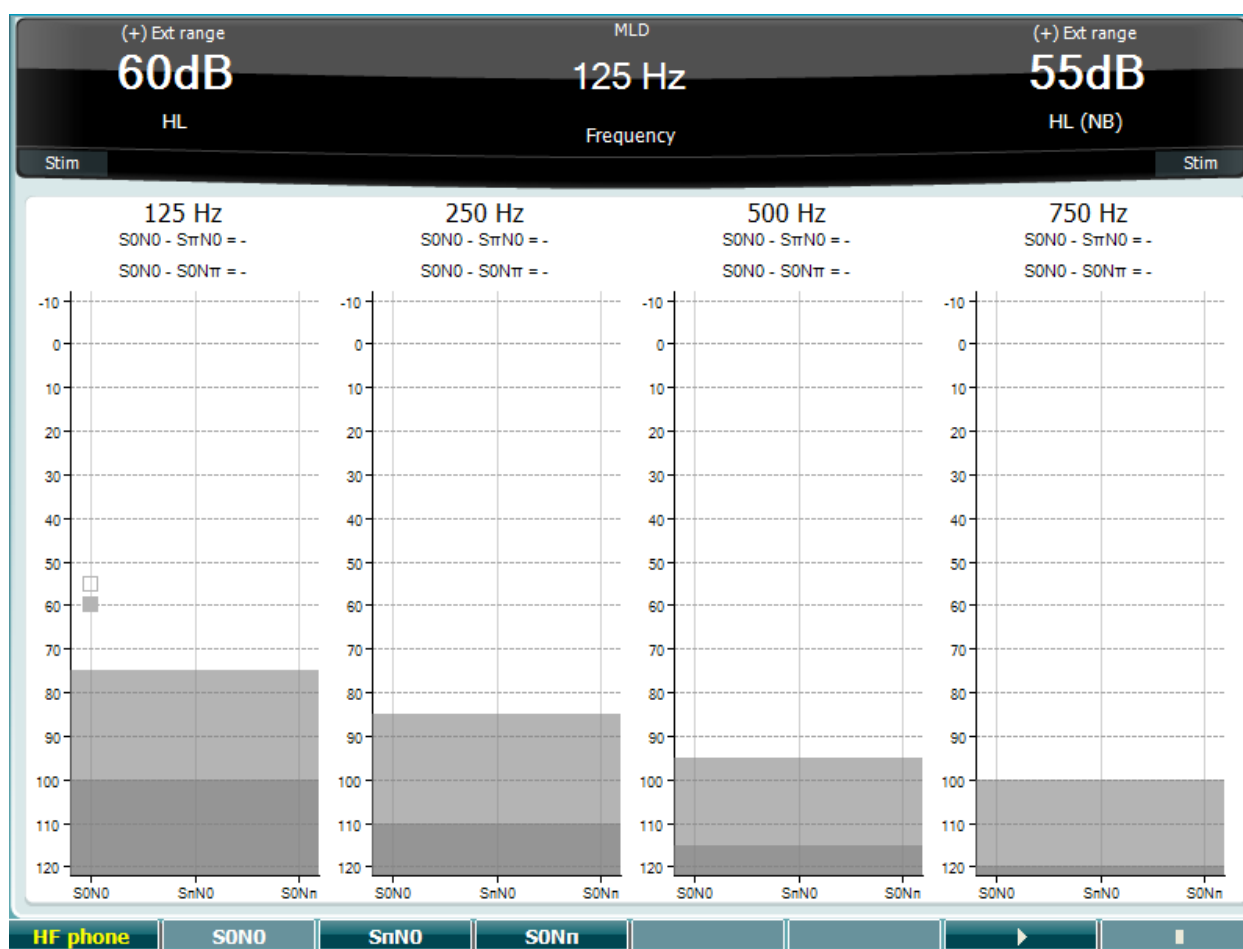
Funktsiooniklahv Kirjeldus

10		Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.
16		Loendeid saab muuta valikust „List“. Kasutage loenditest erinevate üksuste valimiseks nuppu „HL dB“ (57).
17		Alustage QuickSIN-uuringut.

Maskimistaseme erinevuse test (MLD440)

MLD viitab müra taustal olevast kõnest arusaamisele, kui tooni esitatakse faasis või faasist väljas. Selle eesmärk on hinnata kesket kuulmisfunktsiooni, kuid MLD-d võivad mõjutada ka perifeersed muutused. Kuulmissüsteem suudab tajuda erinevust ajas, mille jooksul helid kumbagi kõrva jõuavad. See võimaldab eristada madala sagedusega helisid, mis jõuavad suurema lainepikkuse tõttu kõrvadesse erinevatel aegadel.

Selle mõõtmiseks esitatakse kummasegi kõrva katkematut 500 Hz ja kitsaribalist müra 60 dB juures ning samas faasis ja leitakse läviväärtus. Seejärel esitatakse ühte toonidest vastasfaasis ja läviväärtus leitakse uuesti. Tundlikkus paraneb tunduvalt vastasfaasi korral. MLD on võrdne faasis ja faasist väljas läviväärtuse vahega. Professionaalses kõnepruugis määratletakse MLD-d kui binauraalse (või monauraalse) faasis seisundi (SO NO) ja konkreetse binauraalse seisundi (nt $S\pi NO$ või $SO N\pi$) vahe detsibellides.

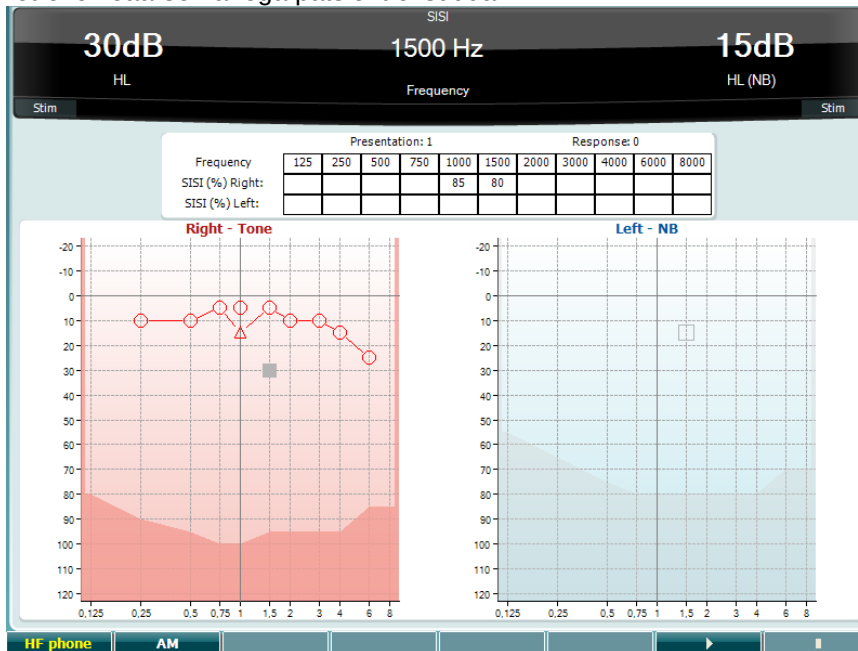


Funktsiooniklahv Kirjeldus

10		Faasis signaal ja müra
11		Müra faasis ja signaal vastasfaasis
12		Signaal faasis ja müra vastasfaasis
16		MLD-uuringu alustamine
17		MLD-uuringu peatamine

SISI-uuring

SISI-uuringuga testitakse võimet tuvastada 1 dB intensiivsuse kasvu puhta tooni impulsside seerias 20 dB ülalpool uuringusageduse puhta tooni läve. Seda saab kasutada kohleaarsete ja retrokohleaarsete kuulmishäirete eristamiseks. Kohleaarsete häirega patsient suudab 1 dB intensiivsuse kasvu tajuda, retrokohleaarsete häirega patsient ei suuda.

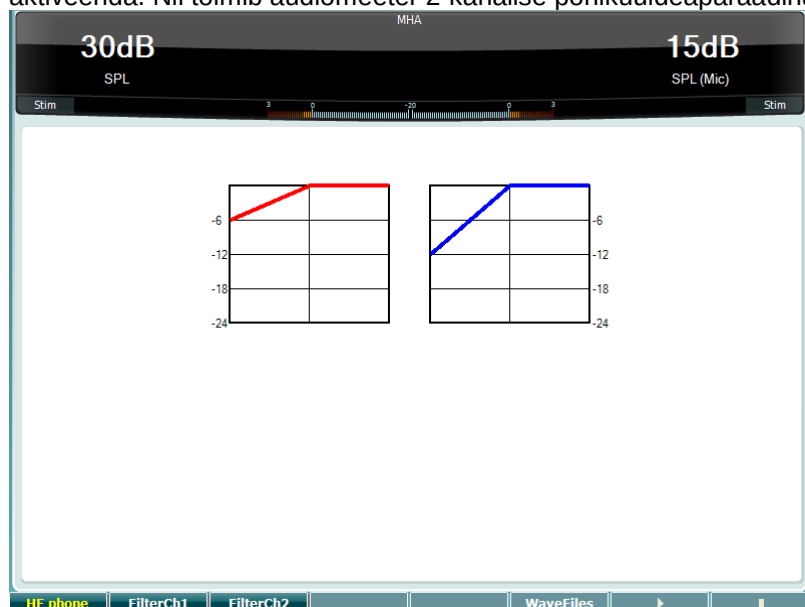


Funktsiooniklahv Kirjeldus

10		Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.
11		Amplituudmodulatsioon
16		Alustage SISI-uuringut.
17		Peatage SISI-uuring.

Põhikuuldeaparaadi (MHA) uuring

MHA on kuuldeaparaadi simulaator, mis koosneb kolmest kõrgpääsfiltrist sagedusega -6 dB, -12 dB ja -18 dB oktaavi kohta ning kõrgsageduse võimendusfiltrist (HFE), mis on võrdväärne audiomeetrilistest kuularitest saadava -24 dB oktaavi kohta. See annab arusaama kuuldeaparaadi eelistest ning võimaldab hinnata hiljem paigaldatavate kuuldeaparaatide kasutegurit. Filtrid saab mõlemal kanalil individuaalselt aktiveerida. Nii toimib audiomeeter 2-kanalise põhikuuldeaparaadina.



Funktsiooniklahv Kirjeldus

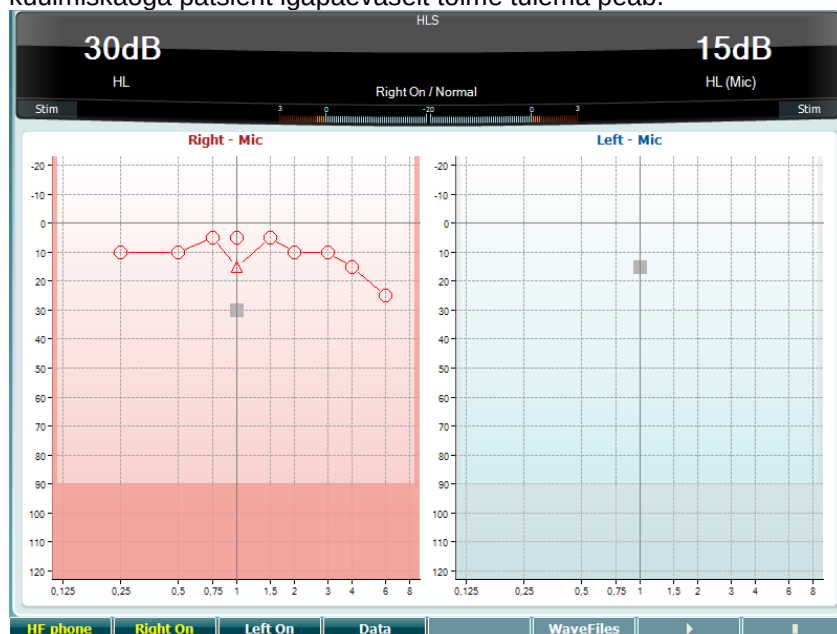
10	HF phone	Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.
11	FilterCh1	Filtri 1. kanal
12	FilterCh2	Filtri 2. kanal
15	WaveFiles	Kui paigaldatud on MHA/HIS WAV-fail, saab selle valida siit.
16		Alustage põhikuuldeaparaadi uuringut
17		Peatage põhikuuldeaparaadi uuring

MHA/HIS WAV-faile saab paigaldada järgnevalt:

1. Tihendage valitud WAV-failid failiks nimega „update_mha.mywavefiles.bin“ (veenduge, et faililaiend oleks bin, mitte zip);
2. kopeerige failid värskest vormindatud FAT32 USB-mälupulgale;
3. sisestage mälupulk ühte AC40 USB-pesades;
4. liikuge üldseadistusse ja vajutage „Install“;
5. oodake paigaldamise lõppu;
6. taaskäivitage AC40.

Kuulmiskao simulaatori uuring (HLS)

Kuulmiskao simulaator võimaldab kuulmiskao simuleerimist läbi audiomeetria kuularite või kõrgsagedusliku peakomplekti. See on peamiselt mõeldud kuulmiskaoga patsiendi pereliikmetele. Kuna kuulmiskaoga toimetulek tekitab paljudes perekondades frustratsiooni ja väärarusaamasid, on tegemist väärtusliku tööriistaga. Teadmine, kuidas kuulmiskadu reaalsetel kostub, annab aimu sellest, millega kuulmiskaoga patsient igapäevaselt toime tulema peab.



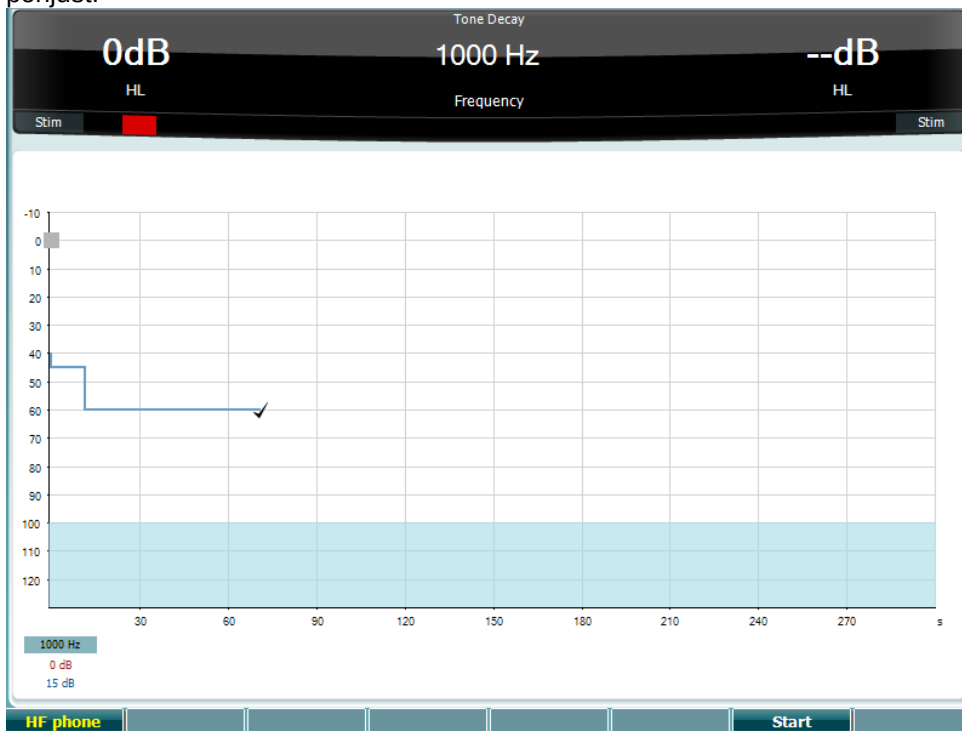
Funktsiooniklahv Kirjeldus

10		Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.
11		Parem kanal sees.
12		Vasak kanal sees.
13		Valige, milliseid audiogrammiandmeid HLS-uuringuks kasutada.
15		Kui paigaldatud on MHA/HIS WAV-fail, saab selle valida siit.
16		Käivitage HLS-uuring
17		Peatage HLS-uuring

HLS-uuring kasutab samu WAV-faile nagu MHA-uuring ning paigaldatakse samal viisil. Palun vaadake eestpoolt.

Tooni sumbumine

See uuring aitab tuvastada kuulmissüsteemi kohanemist (Carhart 1957). Selle puhul mõõdetakse pidevtooni kuuldavuse vähenemist ajas. See võib näidata kuulmislanguse kohleaarset või neuraalset põhjust.



Funktsiooniklahv Kirjeldus

Start

Uuringu alustamine

Stop

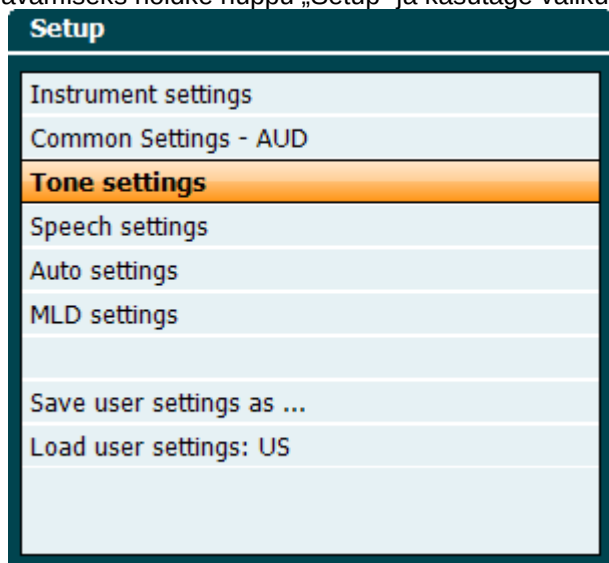
Käimasoleva uuringu peatamine

HF phone

Saadaval ainult siis, kui instrument võimaldab kõrgsageduslikku uuringut (valikuline litsents). Valib eraldi HF-ühendusse ühendatud HF-klapid.

3.6 Seadistus

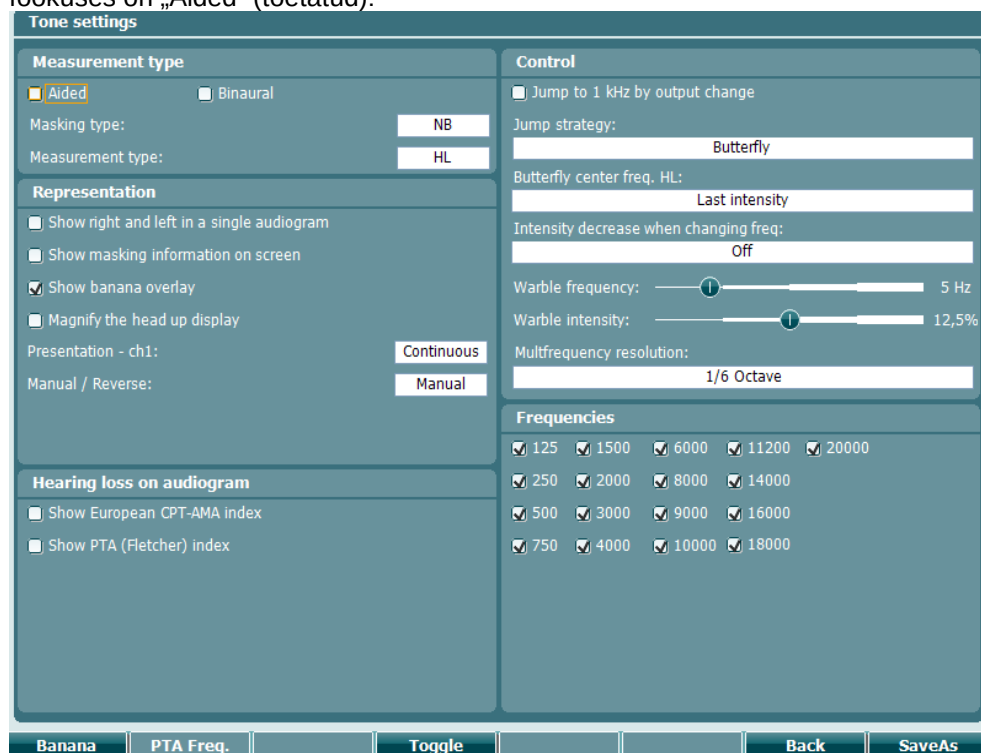
Võimaldab uuringut läbi viival arstil muuta iga individuaalse uuringu üksikasju ning instrumendi üldiseid seadeid. Üks nupule vajutus avab vaikimisi uuringu seadistuste menüü. Teiste seadistusmenüüde avamiseks hoidke nuppu „Setup“ ja kasutage valikute tegemiseks pöördnuppe (57)/(58):



Seadistuste salvestamiseks kasutage valikut „Save all settings as...“.

Teise kasutaja seadistuste (protokoll/profiil) kasutamiseks kasutage valikut „Load user settings: ‘name of user setting’....“.

Kasutage seadistusmenüüs erinevate sätete vahel valimiseks parempoolset pöördnuppu (58). Kasutage üksikute sätete muutmiseks vasakpoolset pöördnuppu (57) All on näide tooni seadete dialoogist, kus fookuses on „Aided“ (toetatud):



Seadistusdialoogi üksikasjaliku kirjelduse leiate AC40 kirjuhendist aadressil

<http://www.interacoustics.com/ac40>

3.6.1 Instrumendi seadistamine

Allpool toodud kuvatõmmisel on näidatud instrumendi seadete menüü:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

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

Client | Install | Language | Change | Exit

3.6.2 Üldised seaded - AUD

Allpool toodud kuvatõmmisel on näidatud üldiste seadete menüü:

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

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

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

Automatic output selection
☐ Use insert masking for bone

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

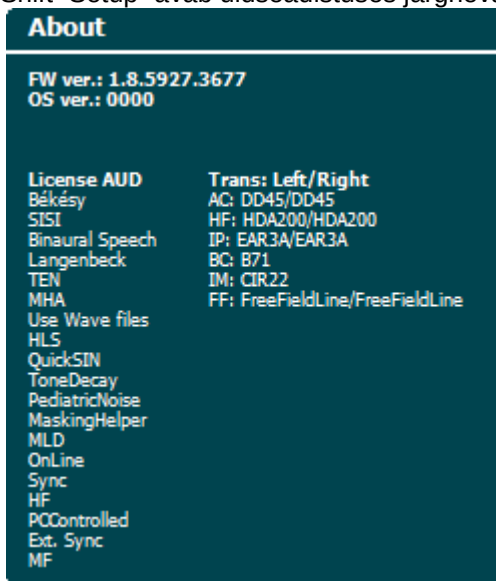
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

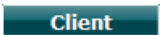
Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client | Change | Back | SaveAs

„Shift+Setup“ avab üldseadistuses järgneva infokasti:



	Funktsiooniklahvid	Kirjeldus
10		Valib kliendiloendi.
11	 / 	Paigaldab uue püsivara või WAV-failid USB-mälupulgalt. Desinstallib üksuseid. Kasutage aktiveerimiseks Shift-klahvi.
16		Viib tagasi eelnevale kuvale.
17		Salvestab kasutaja seadistuse (protokoll).

Uued audiomeetrilised sümbolskeemid paigaldatakse Diagnostic Suite'i üldseadistuse kaudu. Sama kehtib väljatrükkil kuvatava kliiniku logo suhtes.

3.6.3 Tooni seaded

Järgneval kuvatõmmisel on näidatud puhta tooni uuringu seadistus.

Tone settings

Measurement type

☒ Aided ☐ Binaural

Masking type: **NB**

Measurement type: **HL**

Representation

☐ Show right and left in a single audiogram

☐ Show masking information on screen

☒ Show banana overlay

☐ Magnify the head up display

Presentation - ch1: **Continuous**

Manual / Reverse: **Manual**

Hearing loss on audiogram

☐ Show European CPT-AMA index

☐ Show PTA (Fletcher) index

Control

☐ Jump to 1 kHz by output change

Jump strategy: **Butterfly**

Butterfly center freq. HL: **Last intensity**

Intensity decrease when changing freq: **Off**

Warble frequency: **5 Hz**

Warble intensity: **12,5%**

Multifrequency resolution: **1/6 Octave**

Frequencies

☒ 125 ☒ 1500 ☒ 6000 ☒ 11200 ☒ 20000

☒ 250 ☒ 2000 ☒ 8000 ☒ 14000

☒ 500 ☒ 3000 ☒ 9000 ☒ 16000

☒ 750 ☒ 4000 ☒ 10000 ☒ 18000

Banana **PTA Freq.** **Toggle** **Back** **SaveAs**

Funktsiooniklahv Kirjeldus

10	Banana	Kuvab kõnebanaani seadistused.
16	Back	Viib tagasi eelnevale kuvale.
17	SaveAs	Salvestab kasutaja seadistuse (protokoll).

3.6.4 Kõne seaded

Järgneval kuvatõmmisel on näidatud kõneuuringu seadistus:

The screenshot shows the 'Speech settings' window with the following sections:

- Measurement Type:**
 - ☐ Aided
 - ☐ Binaural
- Representation:**
 - Masking type:
 - ☐ Table mode
 - ☒ Graph mode
 - Measurement type:
 - ☐ Magnify the head up display
 - ☐ Select SRT for numbers speech material
- Link stimulus type to curves:**
 - WR1:
 - WR2:
 - WR3:
 - SRT:
- Controls:**
 - Number of words (CD & mic only):
 - ☒ Reset speech score on intensity change
 - ☐ Reset Score on HL to UCL change
- Wave file:**
 - Table selection:
 - Wave running mode:
 - ☒ correct
 - ☐ incorrect
 - if no scoring is entered within:
 - After Scoring wait another:
 - before playing next word.

At the bottom of the window are buttons: Ph Norms, FF Norms, Change, Back, and SaveAs.

Funktsiooniklahv Kirjeldus

10	Ph Norms	Foneemi normaalkõvera seadistus.
11	FF Norms	FF normaalkõvera seadistus.
16	Back	Viib tagasi eelnevale kuvale.
17	SaveAs	Salvestab kasutaja seadistuse (protokoll).

3.6.5 Automaatsed seaded

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:

10

Number of reversals:

6

Curve to average:

Continuous

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

Funktsiooniklahv Kirjeldus

16	Back	Viib tagasi eelnevale kuvale.
17	SaveAs	Salvestab kasutaja seadistuse (protokoll).

3.6.6 MLD-seaded

MLD settings

Test frequencies

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

Change Back SaveAs

	Funktsiooniklahvid	Kirjeldus

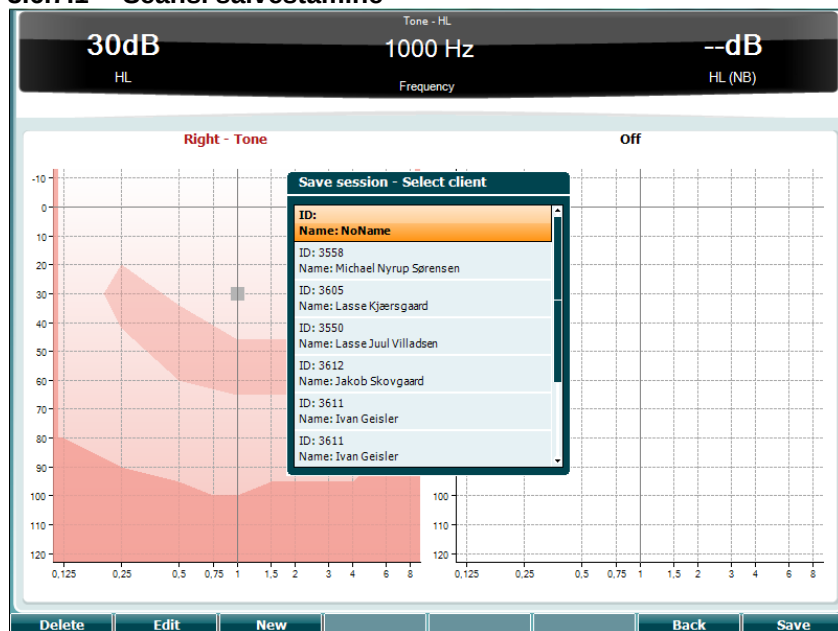
16		Viib tagasi eelnevale kuvale.
17		Salvestab kasutaja seadistuse (protokoll).

3.6.7 Seanss ja kliendid

Seansi salvestamiseks (22) pärast uuringut või uue seansi loomiseks hoidke „Shift“ (18) all ja vajutage nupule „Save session“ (Seansi salvestamine).

Menüüs „Save session“ (22) saate seansi salvestada, kustutada ning lisada ja muuta klientide nimesid.

3.6.7.1 Seansi salvestamine



Funktsiooniklahvid Kirjeldus

10	Delete	Kustutab valitud kliendi.
11	Edit	Muudab valitud kliendi.
12	New	Lisab uue kliendi.
16	Back	Viib tagasi seansi juurde.
17	Save	Salvestab seansi valitud kliendi juurde.

3.6.7.2 Clients (Kliendid)

Funktsiooniklahvid Kirjeldus

10	Delete	Kustutab valitud kliendi.
16	Back	Viib tagasi seansi juurde.
17	Select	Juurdepääs kliendi juurde salvestatud seanssidele.

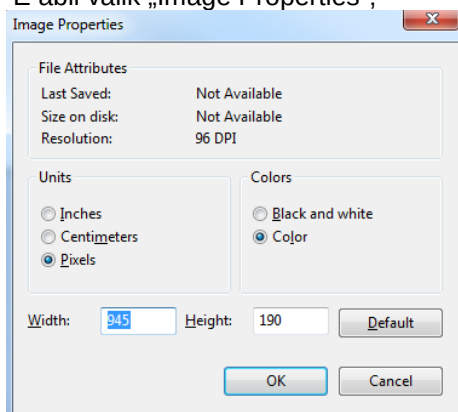
3.7 Printimine

AC40 andmeid saab trükkida kahel viisil.

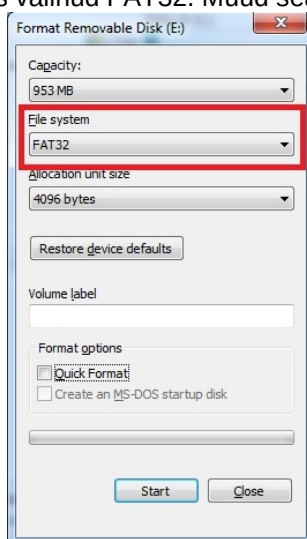
- **Otsetrükk:** võimaldab kohe pärast uuringut tulemuste väljaprintimist (toetatud USB printeri kaudu – kahtluste korral küsige toetatud printerite loendit Interacousticsi klienditoelt). Väljatrükkile lisatava logo saab seadistada otse audiomeetrist (vaadake altpoolt) või Diagnostic Suite'ist (üldseadistuses saab laadida kujutise arvutist instrumenti).
- **Arvuti:** mõõtmistulemused saab edastada Diagnostic Suite'i (vaadake eraldi kasutusjuhendit) ja printida sealt. Arvutis saab väljatrükke kohandada printimisviisardi abil. See võimaldab ka kombineeritud väljatrükke – näiteks koos AT235 või keskkõrva analüsaatoriga Titan.

3.8 AC40 eraldiseisev seade, printimislogo uuendamine

1. Avage programm „Paint“;
2. avage klahvide Ctrl + E abil valik „Image Properties“;



3. seadke lauseks 945 ja kõrguseks 190. Klõpsake „OK“;
4. redigeerige kujutist ja ettevõtte andmeid nii, et need mahuvad ettenähtud alale;
5. salvestage loodud fail nimega „PrintLogo.bmp“;
6. tihendage „PrintLogo.bmp“ faili nimega „update_user.logo.bin“;
- „update_user.logo.bin“ fail on nüüd kasutamiseks valmis;
7. Leidke vähemalt 32 MB USB-mälupulk ning ühendage see arvutiga.
8. Liikuge valikusse „Minu arvuti“, tehke paremklõps USB-mälupulgal ja valige „Vorminda“.
- **NB! See kustutab USB-mälupulgalt kõik andmed*
9. Veenduge, et olete failisüsteemiks valinud FAT32. Muud seadistused jätke muutmata.



10. Alustage vormindamisega. Olenevalt mälupulga mahust, võib see veidi aega võtta. Vormindamise lõppemisel kuvatakse vastav teade.
11. Kopeerige „update_user.logo.bin“ fail vormindatud mälupulgale.
12. On erakordselt oluline, et USB-mälupulgal oleks AINULT see fail.
13. Sisestage USB-mälupulk välja lülitatud audiomeetri vabasse USB-pesa.

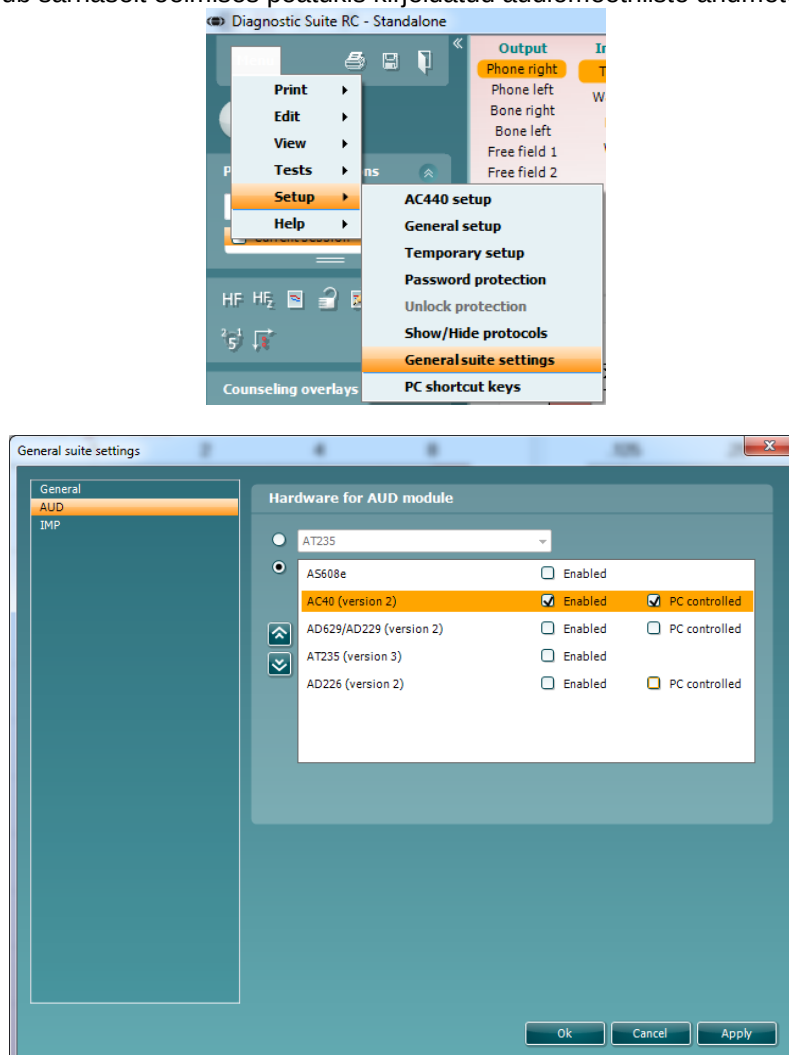
14. Lülitage instrument sisse ja vajutage toonuuringu kuval nupule „Temp/Setup“.
15. Kasutage nuppu „Temp/Setup“, et siseneda üldseadistuste menüüsse.
16. Vastake küsimusele „Do you want to install“ (Kas installida) „Yes“ (Jah).
17. Paigaldamise lõppedes vajutage uuringukuvale naasmiseks nupule „Back“ (Tagasi).

3.9 Diagnostic Suite

See osa kirjeldab andmeedastust ja hübriidrežiimi (võrgu-/arvutipõhised režiimid), mida uus AC40 toetab.

3.9.1 Instrumendi seadistamine

Seadistamine toimub sarnaselt eelmises peatükis kirjeldatud audiomeetriliste andmete edastamisele.



NB! Veenduge, et olete valinud „AC40 (version 2)“ (mitte „A AC40“, mis on vana versioon).

PC controlled instrument: tühistage see valik, kui soovite kasutada AC40-t eraldiseisva audiomeetrina (st mitte hübriidse audiomeetrina), ent siiski Diagnostic Suite'iga ühenduses olla. Kui vajutate instrumendil *Save Session* (Seansi salvestamine), siis edastatakse antud seanss automaatselt Diagnostic Suite'i. Vt altpoolt osa „Sünkroonimisrežiim“.

Upload Print Logo and Audiogram Symbols to AC40: otseprintimiseks mõeldud logo saab laadida uude AC40-sse, kasutades nuppu „Up Print Logo“ (Laadi üles printimislogo). Diagnostic Suite'is kasutatavat sümboliskeemi saab AC40-sse edastada (sisseehitatud audiogrammi vaates), kasutades nuppu „Upload Custom Symbols“ (Laadi üles kohandatud sümbolid). Vt AC40 kasutusjuhendist, kuidas AC40 sümboliskeemi muuta.

3.9.2 Sünkroonisrežiim

Üheklõpsuline andmeedastus (hübriidrežiim keelatud)

Kui üldseadistuste all olev säte „PC controlled instrument“ (Arvutiga juhitud instrument) ei ole tähistatud, edastatakse audiogramm Diagnostic Suite'i järgneval moel. Kui vajutate instrumendil nuppu *Save Session* (Seansi salvestamine), edastatakse see seanss automaatselt Diagnostic Suite'i, kui seade on ühendatud.

3.9.3 Sünkroonimissakk

Kui AC40-sse on salvestatud mitu seanssi (ühe või mitme patsiendi kohta), tuleb kasutada sünkroonimissakki. Allolevalt Diagnostic Suite'i kuvatõmmisel on näha avatud sünkroonimissakk „SYNC“ (sakkide „AUD“ ja „IMP“ all paremas ülanurgas).



SYNC-sakil on järgmised võimalused:

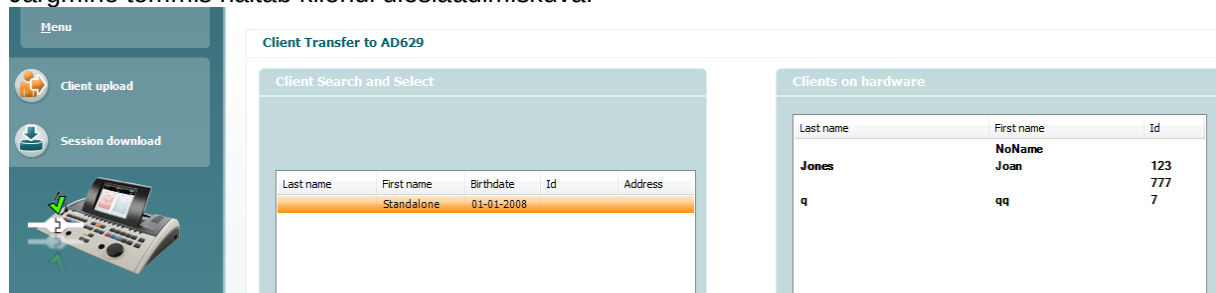


Client upload on kasutusel klientide üleslaadimiseks andmebaasist (Noah või OtoAccess) AC40-sse. AC40 sisemälu mahutab kuni 1000 klienti ja 50 000 sessiooni (audiogrammiandmed).

Session download on kasutusel AC40 mällu salvestatud seansside (audiogrammiandmete) allalaadimiseks Noah'sse, OtoAccess-i või XML-i (kui Diagnostic Suite töötab ilma andmebaasita).

3.9.4 Kliendi üleslaadimine

Järgmine tõmmis näitab kliendi üleslaadimiskuvat.



- Vasakul saab otsida andmebaasist eri otsingukriteeriumide põhjal klienti ja edastada teda seadmesse. Kasutage nuppu „Add“ (Lisa), et edastada (üles laadida) klient andmebaasist AC40 sisemälu. AC40 sisemälu mahutab kuni 1000 klienti ja 50 000 sessiooni (audiogrammiandmed);
- Paremal on näha AC40 sisemälu salvestatud kliendid. Kõiki või üksikuid kliente on võimalik eemaldada, kasutades nuppu „Remove all“ (Eemalda kõik) või „Remove“ (Eemalda).

3.9.5 Seansi allalaadimine

Järgnev tömmis näitab seansi allalaadimiskuva.

Menu

 Client upload

 Session download



Session(s) on AD629 (Tone and Speech only)

 Transfer to database
 

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



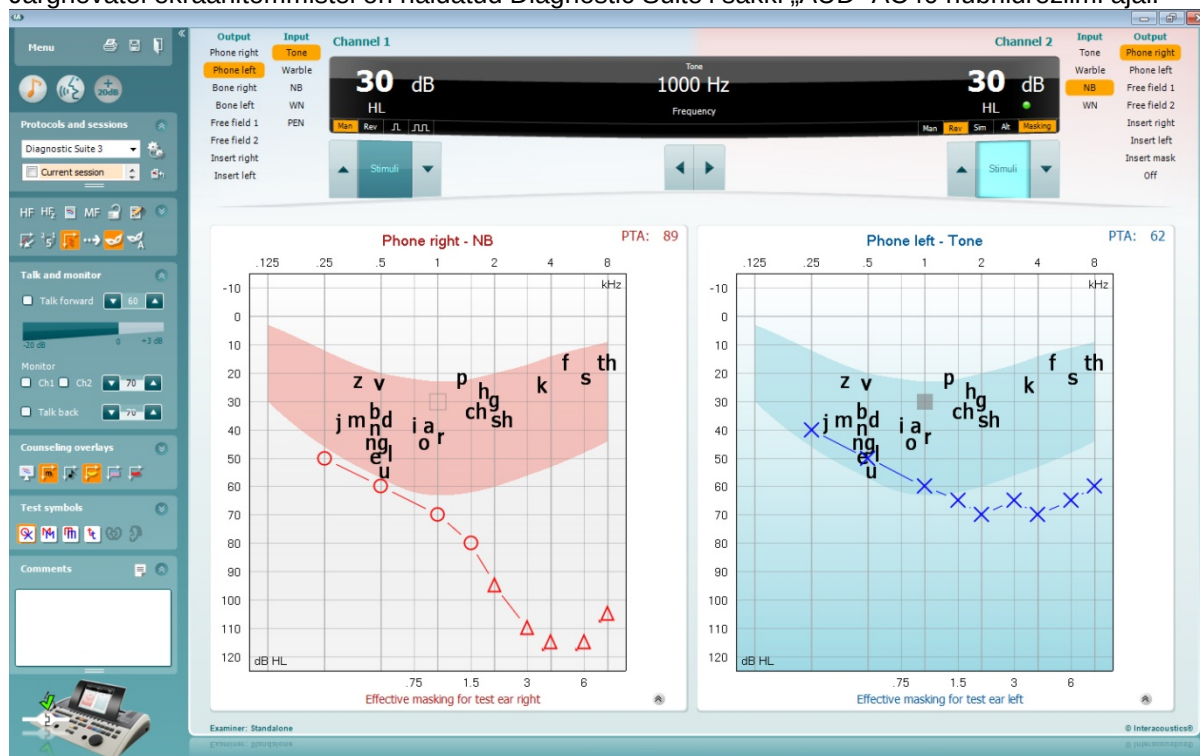
Kui vajutate ikooni , saate tutvuda kuva „Session download“ (Seansi allalaadimine) funktsioonidega.

Status	Meaning
 Match (Transfer)	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'.
No match (Skip)	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'.
Download complete	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.

3.10 Hübriid-(võrgu-/arvutipõhine)režiim

Järgnevatel ekraanitõmmistel on näidatud Diagnostic Suite'i sakki „AUD“ AC40 hübriidrežiimi ajal.

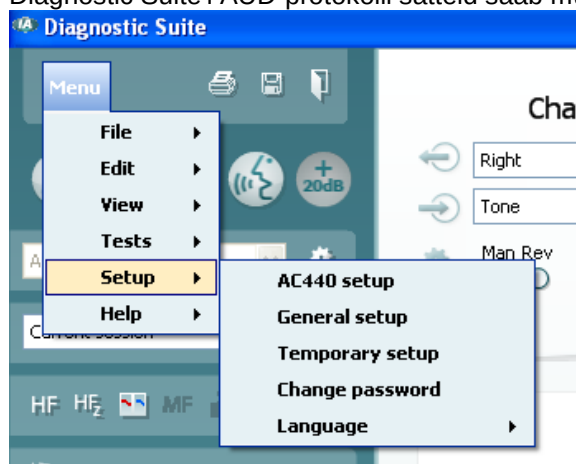


Selles režiimis on AC40 võrgus ja arvutiga ühendatud ja toimib hübriidaudiomeetrina, lubades:

- kasutada instrumenti arvuti kaudu;
- kasutada arvutit instrumendi kaudu.

AC440 kasutusjuhendist (kättesaadav aadressil www.interacoustics.com/Equinox) leiate täiendavaid üksikasju AUD-mooduli kasutamisest hübriidrežiimis. Juhime tähelepanu, et AC440 kasutusjuhend kehtib arvutipõhiste audiomeetrite Equinox ja Affinity kliinilise AC440-mooduli kohta, mistõttu mõned funktsioonid ei pruugi AC40 Diagnostic Suite'i AUD-moodulis kättesaadavad olla.

Diagnostic Suite'i AUD-protokolli sätteid saab muuta AC440 seadistuses:



4 Hooldus

4.1 Üldised hooldusprotseduurid

Kõigi kasutatavate seadmete puhul on soovitatav läbi viia iganädalane kontrollprotseduur. Allpool kirjeldatud kontrollid 1–9 tuleb seadme kasutamisel läbi viia igapäevaselt.

Kontrolli eesmärk on tagada seadmete töökord ja veenduda, et kalibratsioon ei ole muutunud ning et muunduritel ja ühendustel ei ole uuringu tulemusi mõjutada võivaid defekte. Kontrolli ajal peab audiomeeter olema tavapärases tööolukorras. Igapäevase kontrolli kõige olulisem osa on subjektiivsed testid, mida saab edukalt teha ainult kahjustusteta ja tõestatud hea kuulmisega kasutaja. Kui instrumenti kasutatakse kabiinis või eraldi uuringuruumis, tuleb instrumenti kontrollida seal. Kontrollimisel võib vaja minna assistendi abi. Sellisel juhul hõlmab kontrollitakse ka ühendusi audiomeetri ja kabiinis asuvate seadmete vahel. Kõik juhtmed, pistikud, pesad ja harukarbid (heliruumi seinal) tuleb üle kontrollida võimalike katkestuste või valeühenduste suhtes. Ümbritsev müra ei tohi kontrolli ajal olla suurem seadmete kasutamise aegsest mürast.

- 1) Puhastage ja vaadake üle audiomeeter ja kõik lisaseadmed.
- 2) Kontrollige kõrvaklappide patju, pistikuid, toitejuhtmeid ja lisaseadmete juhtmeid kulumise ja kahjustuste suhtes. Kahjustatud või kulunud osad tuleb asendada.
- 3) Lülitage seadmed sisse ning jätke soovitatud ajaks soojenema. Seadistage vastavalt juhiste. Akutoitel seadmetel tuleb kontrollida akuolekut vastavalt tootja poolt määratud meetodile. Lülitage seadmed sisse ning jätke soovitatud ajaks soojenema. Kui soojendusperioodi ei ole määratud, jätke stabiliseerumiseks 5 minutit. Seadistage vastavalt juhiste. Akutoitel seadmetel kontrollige akuolekut.
- 4) Kontrollige, et kuulari ja luuvibraatori seerianumbrid on sobivad audiomeetriga kasutamiseks.
- 5) Veenduge, et audiomeetri väljund oleks ligikaudu korrektne õhu- ja luujuhtimisel. Viige selleks teadaoleval uuringualusel läbi lihtsustatud audiogramm ja kontrollige seda muutuste suhtes.
- 6) Kontrollige kõiki asjakohaseid funktsioone (ja mõlemal kõrvaklapil) kõrgel tasemel (näiteks kuulumistasemel 60 dB õhkjuhtivusel ja 40 dB luujuhtivusel); veenduge korrektses toimimises, moonutuste ja klõpsude puudumises jne.
- 7) Kontrollige, et kuularitel (sealhulgas maskimismuunduril) ja luuvibraatoril ei oleks moonutusi ja katkestusi ning et pistikutes ja juhtmetes ei oleks katkestusi.
- 8) Kontrollige, et kõik pöördlülitid oleksid kindlad ja indikaatorid töötavad.
- 9) Kontrollige, et patsiendi signaalsüsteem töötaks korrektselt.
- 10) Pange kõigil tasemetel tähele märke mürast, üminast või muudest soovimatutest helidest (läbilööki signaali lekkimisel teisest kanalist) või tooni kvaliteedi muutustest maskimise aktiveerimisel.
- 11) Kontrollige, et atenuaatorid summutavad signaale täies ulatuses ning et tooni esitamisel aktiveeritavatel oleksid vabad elektrilisest ja mehaanilisest mürast.
- 12) Kontrollige, et juhikud töötavad vaikselt ning audiomeeter ei oleks kuuldav patsiendi asukohas.
- 13) Kontrollige patsiendiside kõneringe, vajadusel kasutage puhta tooni funktsiooniga sarnaseid protseduure.
- 14) Kontrollige peakomplekti ja luuvibraatori peapaela pinget. Veenduge, et pöördühendused saavad ilma ülemäärase lõtvuseta vabalt tagasi liikuda.
- 15) Kontrollige mürasummutaval peakomplektil peapaelu ja pöördühendusi kulumise ja metalliväsimuse märkide suhtes.

Kuigi instrument peaks töötama usaldusväärselt palju aastaid, on muundurite võimaliku kahjustuse tõttu soovitatav seda iga aasta kalibreerida.

Instrumenti taaskalibreerimine on kohustuslik, kui sellega juhtub midagi ebatavalist (näiteks peakomplekt või luujuht kukub kõvale pinnale).

Kalibreerimist kirjeldatakse nõudmisel saadavas hooldusjuhises.

MÄRKUS

Kuularite jms muundurite käsitlemisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik, sest pörutused võivad muuta instrumendi kalibreeringut.

4.2 Interacousticsi toote puhastamine

Määratud seadet või tarvikuid tuleb puhastada pehme lapiga, mida on niisutatud nõudepesuvahendi (vms vahendi) ja vee lahusega. Kasutada ei tohi orgaanilisi lahusteid või aroomaatseid õlisid. Puhastamise ajaks eraldage alati USB-kaabel ja olge ettevaatlik, et vältida vedeliku pääsemist seadme või tarviku sisemusse.



- Lülitage seade enne puhastamist välja ja eraldage see vooluvõrgust.
- Paljaste pindade puhastamiseks kasutage pehmet lappi, mida on nii niisutatud puhastusvahendiga
- Ärge laske vedelikul sattuda kõrvaklappide/kuularite sees olevatele metallosadele.
- Ärge autoklaavige, steriliseerige ega sukeldage seadet (ega selle lisavarustust) vedelikku.
- Ärge kasutage seadme ega selle lisavarustuse puhastamiseks kõvu ega teravaid esemeid.
- Ärge laske osadel, mis on puutunud kokku vedelikega, enne puhastamist kuivada
- Kummist või vahtmaterjalist kõrvaotsakud on ühekordseks kasutamiseks ette nähtud komponendid.
- Veenduge, et seadme ekraanile ei satuks isopropüülalkoholi.

Soovituslikud puhastus- ja desinfektsioonimeetodid

- Soe vesi koos pehmetoimelise, mitteabrasiivse puhastusvahendiga (seep)
- 70% isopropüülalkohol

Protseduur:

- Puhastage seadet, pühkides väliskorpust kiuvaba riidega, mida on niisutatud puhastuslahusega.
- Puhastage kõrvapatju ja patsiendi käsilüliti ning muid selliseid osi kiuvaba lapiga, mida on niisutatud puhastuslahusega.
- Ärge laske kõrvaklappide (jt selliste osade) kõlarielementidel niiskuda.

4.3 Seadme parandamine

Interacoustics vastutab seadme CE-märgise kehtivuse, ohutusmõjude, töökindluse ja seadme toimimise eest ainult juhul, kui:

1. instrumendi panevad kokku, laiendavad, kohandavad, muudavad või parandavad volitatud isikud;
2. kinni on peetud 1-aastasest hooldusintervallist;
3. kasutusruumi elektripaigaldis vastab asjakohastele nõuetele;
4. Instrumenti kasutavad selleks volitatud isikud kooskõlas Interacousticsilt saadud dokumentatsiooniga.

Oluline on, et klient (esindaja) täidaks probleemide tekkimisel TAGASTUSTEATE vormi ja saadaks selle aadressile

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

Vorm tuleb täita ka siis, kui instrument Interacousticsile tagasi saadetakse. (See kehtib loomulikult ka sellisel harukordsel juhul, mil patsient või operaator saab tõsise terviserikke või sureb).

4.4 Garantii

Interacoustics annab instrumendile järgneva garantii.

- Sihtotstarbelise kasutuse korral ei ole AC40-I materjali- ja tootmisdefekte 24 kuud alates kuupäevast, mil Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis.
- Sihtotstarbelise kasutuse korral ei ole lisatarvikutel materjali- ja tootmisdefekte 90 (üheksakümmend) päeva alates kuupäevast, mil Interacoustics selle esimesele ostjale tarnis.

Kui mõni toode vajab garantiiperioodi jooksul hooldamist, peab ostja võtma ühendust kohaliku Interacousticsi hoolduskeskusega, et leida sobiv remonditöökoda. Instrument parandatakse ja asendatakse Interacousticsi kulul vastavuses käesoleva garantii tingimustega. Hooldamist vajav toode tuleb tagastada kiiresti ja korrektselt pakendatuna. Postikulud tasub saatja. Kullerfirma põhjustatud kahjude või kahjustuste eest, mis tekivad toote Interacousticsile tagasi saatmisel, vastutab ostja.

Interacoustics ei vastuta Interacousticsi toote kasutamisest tulenevate, kaasnevate või kaudsete kahjude eest.

Käesolev garantii kehtib ainult esialgsele ostjale. Käesolev garantii pole edasi antav toote järgmistele omanikele või kasutajatele. Lisaks kaotab käesolev garantii kehtivuse ja Interacoustics ei vastuta kahjude eest, mis on tekkinud seoses Interacousticsi toote ostuga või kasutamisega, kui seda toodet on:

- remontinud keegi teine peale Interacousticsi volitatud hooldustehniku;
- modifitseeritud viisil, mis Interacousticsi hinnangul mõjutab selle stabiilsust või töökindlust;
- kasutatud valesti, hooletult või avarii korral ja juhul, kui seeria- või partiinumber on muudetud, kustutatud või eemaldatud;
- valesti hooldatud või kasutatud mittesihtotstarbeliselt (Interacousticsi juhiseid eirates).

Käesolev garantii asendab kõik muud otsesed või kaudsed garantiid ning vabastab Interacousticsi kõigist muudest kohustustest või vastutustest ja Interacoustics ei anna ühelegi esindajale või isikule otsese või kaudseid volitusi, et võtta Interacousticsi nimel muid kohustusi seoses Interacousticsi toodete müügiga.

INTERACOUSTICS ÜTLEB LAHTI KÕIGIST MUUDEST OTSESTEST VÕI KAUDSETEST GARANTIIDEST, SEALHULGAS TURUSTATAVUSE JA KONKREETSEKS EESMÄRGIKS VÕI RAKENDUSEKS SOBIVUSE GARANTIIDEST.

5 Üldised tehnilised andmed

AC40 tehnilised andmed

Ohutusstandardid	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Klass I B-tüüpi kontaktosad IPx0	
EMÜ standard	IEC 60601-1-2 2007	
Audiomeetri standardid	Toonheli: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 tüüp 1 Kõne: IEC 60645-2 1993/ANSI S3.6:2010, tüüp A või A-E	
Kaliibrimine	Kaliibreerimisteave ja -juhised on toodud AC40 hooldusjuhendis.	
Õhujuhtivus	TDH39: DD45: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU raport 2009 PTB raport PTB 1.61 – 4064893/13 PTB raport 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Luujuhtivus	B71: B81 Paigutus	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Nibujätke
Vaba väli	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Kõrgsagedus	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Toimiv maskimine	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Muundurid	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone B81 Bone E.A.R Tone 3 A / 5 A CIR 33 IP30	Peavõru staatiline jõud 4,5 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 4,5 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 8,85 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 5 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 10N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 5,4 N ±0,5 N Peavõru staatiline jõud 5,4 N ±0,5 N
Patsiendi vastusenupp	Kaks vajutatavat nuppu.	
Patsiendiside	Operaatoriside (TF) ja patsiendiside (TB).	
Monitor	Reaalajas stereoheli sisseehitatud kõlarite või väliste kuularite või assistendi monitori kaudu.	
Eriuuringud / aku testimine (mõni neist valikuline)	• Stenger • ABLB • Weber • Tooni sumbumine • Langenbeck (toon müras). • Maskimistaseme erinevus • Pediaatrilise müra stiimul • Mitu sagedust • Kõrgsagedus • Kõne kõvakettalt (WAV-failid) • SISI • Põhikuuldeaparaadi (MHA) uuring • Kuulmiskao simulaator • QuickSIN(tm) • Automaatsed läviväärtused: - o Hughson-Westlake - o Békésy	
Stiimulid		
Tone	125...20 000 Hz jagatud kahte vahemikku (125...8000 Hz ja 8000...20 000 Hz). Eristus 1/2...1/24 oktaavi.	
Võnkuv toonheli	1...10 Hz siinus, +/- 5% modulatsioon	

Pediaatrilise müra stiimul	Spetsiaalne kitsaribalise müra stiimul Riba laius sõltub sagedusest 125-250 Hz 29%, 500Hz 24%, 750 Hz 20%, 1kHz 17%, 1.5kHz 13%, 2kHz 11%, 3kHz 9%, alates 4kHz ja edasi püsivalt 8%.					
WAV-fail	44 100 Hz diskreetimissagedus, 16 bitti, 2 kanalit					
Maskimine	Automaatne kitsaribalise müra (või valge müra) valimine toonheli esitamisel ja kõnemüra valimine kõne esitamisel. Kitsaribaline müra: IEC 60645-1 2012, 5/12 oktaavine filter koos sama kesksageduse eristusega kui puhas toonheli. Valge müra: 80...20 000 Hz mõõdetud konstantse sagedusribaga Kõne müra. IEC 60645-2:1993 125...6000 Hz langev 12 dB / oktaav kõrgemal kui 1 KHz +/- 5 dB					
Esitamine	Käsitsi või ümberpööratult. Üks või mitu impulssi.					
Intensiivsus	Vaadake kaasasolevast lisast Saadaolevad intensiivsustasemed on 1, 2 või 5 dB Laiendatud uuringu piirkond: kui pole aktiveeritud, on õhkjuhtivuse väljund 20 dB võrra madalam kui maksimaalne väljundtase.					
Sagedusvahemik	125 Hz kuni 8 kHz (valikuline kõrgsagedus: 8 kHz to 20 kHz) 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz ja 8kHz on vabalt välja lülitatavad					
Kõne	Sageduskarakteristik					
	(Tüüpiline)	Sagedus	Lineaarne [dB]		FFeqv [dB]	
		[Hz]	Väline signaal ¹	Sisemine signaal ²	Väline signaal ¹	Sisemine signaal ²
	TDH39 (IEC 60318-3 sdesti)	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 sdesti)	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
	E.A.R Tone 3 A(IEC 60318-5 sdesti)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Mittelineaarne)	
	IP 30 (IEC 60318-5 sdesti)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Mittelineaarne)	
	Luujuht B71 (IEC 60318-6 sdesti)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Mittelineaarne)	
	2% THD 1000 Hz maksimaalse väljalaske juures +9 dB (suureneb madalal sagedusel)					
	Heliulatus: -10 kuni 60 dB HL					
	1. Väline signaal: CD-sisend		2. Sisemine signaal: WAV-failid			
Väline signaal	CD-sisendisse ühendataval kõne taasesitamise seadmel peab olema signaali-müra suhe 45 dB või kõrgem. Kasutatav kõnematerjal peab sisaldama kalibreerimissignaali, mille abil saab reguleerida sisendi 0 dB tasemele.					
Vaba välja väljund (toiteta)	Toitega võimendi ja kõlarid 7 Vrms sisendiga - võimendi ja kõlarid peavad suutma taasesitada 100 dB helirõhutasemega heli kuni 1 meetri kaugusele ning vastama järgnevatele nõuetele: Sageduskarakteristik Summaarne harmoonmoonutus 125-250 Hz +0/-10 dB 80 dB SPL < 3% 250-4000 Hz ±3 dB 100 dB SPL < 10% 4000-6300 Hz ±5 dB					
Sisemälu	1000 klientidele ja 50 000 seanssi/mõõtmist/audiogrammi (sõltuv seansi tüübist/suurusest)					
Signaalinäidik (VU)	Ajaga kaalutud: 300 mS Dünaamiline ulatus: 23 dB Alaldi omadused: RMS Sisenditel on atenuaator, mis kohandab tasemed näidiku referentstasemele (0 dB)					
Andmeühendused (pesad) lisaseadmete ühendamiseks	4 x USB A 1 x USB B arvuti jaoks (ühendamiseks USB 1.1 ja hilisemate versioonidega) 1 x LAN Ethernet (ei kasutata)					
Välised seadmed (USB)	Tavapärane arvutihiir ja klaviatuur (andmesisestuseks) Toetatud printerid: Nende loendi saate kohalikult edasimüüjalt.					
Kuva	8,4-tolline kõrglahutusega värviline ekraan 800x600.					
HDMI-väljund	Võimaldab sisseehitatud kuva koopia HDMI-vormingus eraldusvõimega 800 x 600.					
Sisendite spetsifikatsioonid	TB	212 uVrms maksimaalse võimendusteguriga 0 dB juures Sisendtakistus: 3.2 KOhm				
	Mic.2	212 uVrms maksimaalse võimendusteguriga 0 dB juures Sisendtakistus: 3.2 KOhm				

	CD1/2	16 mVrms maksimaalse võimendusteguriga 0 dB juures Sisendtakistus: 47 KOhm
	TF (küljepaneel)	212 uVrms maksimaalse võimendusteguriga 0 dB juures Sisendtakistus: 3.2 KOhm
	TF (esipaneel)	212 uVrms maksimaalse võimendusteguriga 0 dB juures Sisendtakistus: 3.2 KOhm
	WAV-failid	Esitab faile sisemiselt SD-kaardilt
Väljundite spetsifikatsioonid	FF 1/2/3/4 liini väljund	7 Vrms koormusega 10 oomi 60–20000 Hz – 3 dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – toitega	4 x 20 W (tarkvara võib korraga kasutada ainult 2 x 20 W)
	Vasak ja parem	7 Vrms koormusega 10 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	Sisend Vasak ja parem	7 Vrms koormusega 10 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	HF vasak ja parem	7 Vrms koormusega 10 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	HLS	7 Vrms koormusega 10 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	Luu 1+2	7 Vrms koormusega 10 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	Sisend Mask	7 Vrms koormusega 10 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	Monitori peakomplekt (küljepaneel)	2 x 3 Vrms koormusega 32 oomi / 1,5 Vrms koormusega 8 oomi 60 - 20000 Hz -3 dB
	Assistendi monitor	Max 3,5 Vrms koormusega 8 oomi 70 Hz...20 kHz ±3 dB
Ekraan	8,4 tolline 800x600 kõrgresolutsiooniga värviekraan	
Ühilduv tarkvara:	Diagnostic Suite, ühilduv Noah', OtoAccessi ja XML-ga	
Mõõtmed (P x L x K)	522 x 366 x 98 cm / 20,6 x 14,4 x 3,9 tolli Kõrgus avatud kuvariga: 234 mm / 9,2 tolli	
Mass	7,9 kg / 17,4 naela	
Toiteallikas	100 V~0,8 A – 240 V~0,4 A 50-60Hz Võimsus: 2xFF, 1 kHz puhastoon, NBN 1 kHz	
Töökeskkond	Temperatuur:	15–35°C
	Suht. niiskus:	30–90% kondensaadita
	Atmosfäärirõhk:	98–104 kPa
Transportimine ja ladustamine	Temperatuur transportimisel:	-20...50 °C
	Temperatuur ladustamisel:	0...50 °C
	Suht. niiskus:	10...95% kondensaadita
Soojenemisaeg	Umbes 1 minut	

5.1 Muundurite referents-piirväärtused

Vt kasutusjuhendi tagaküljel olevat ingliskeelset lisa.

5.2 Iga uuringusageduse max kuulmistaseme sätted

Vt kasutusjuhendi tagaküljel olevat ingliskeelset lisa.

5.3 Klemmide seletus

Vt kasutusjuhendi tagaküljel olevat ingliskeelset lisa.

5.4 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)

Vt kasutusjuhendi tagaküljel olevat ingliskeelset lisa.

5.1 Survey of reference and max hearing level Tone Audiometer.

Pure Tone RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tone 125 Hz	47.5	45	38.5	30.5	27	26	26	26	26		
Tone 160 Hz	40.5	37.5	33.5	26	24.5	22	22	22	22		
Tone 200 Hz	33.5	31.5	29.5	22	22.5	18	18	18	18		
Tone 250 Hz	27	25.5	25	18	20	14	14	14	14	67	67
Tone 315 Hz	22.5	20	21	15.5	16	12	12	12	12	64	64
Tone 400 Hz	17.5	15	17	13.5	12	9	9	9	9	61	61
Tone 500 Hz	13	11.5	13	11	8	5.5	5.5	5.5	5.5	58	58
Tone 630 Hz	9	8.5	10.5	8	6	4	4	4	4	52.5	52.5
Tone 750 Hz	6.5	8 / 7.5	9	6	4.5	2	2	2	2	48.5	48.5
Tone 800 Hz	6.5	7	8.5	6	4	1.5	1.5	1.5	1.5	47	47
Tone 1000 Hz	6	7	7.5	5.5	2	0	0	0	0	42.5	42.5
Tone 1250 Hz	7	6.5	8.5	6	2.5	2	2	2	2	39	39
Tone 1500 Hz	8	6.5	9.5	5.5	3	2	2	2	2	36.5	36.5
Tone 1600 Hz	8	7	9	5.5	2.5	2	2	2	2	35.5	35.5
Tone 2000 Hz	8	9	8	4.5	0	3	3	3	3	31	31
Tone 2500 Hz	8	9.5	7	3	-2	5	5	5	5	29.5	29.5
Tone 3000 Hz	8	10	6.5	2.5	-3	3.5	3.5	3.5	3.5	30	30
Tone 3150 Hz	8	10	7	4	-2.5	4	4	4	4	31	31
Tone 4000 Hz	9	9.5	9.5	9.5	-0.5	5.5	5.5	5.5	5.5	35.5	35.5
Tone 5000 Hz	13	13	12	14	10.5	5	5	5	5	40	40
Tone 6000 Hz	20.5	15.5	19	17	21	2	2	2	2	40	40
Tone 6300 Hz	19	15	19	17.5	21.5	2	2	2	2	40	40
Tone 8000 Hz	12	13	18	17.5	23	0	0	0	0	40	40
Tone 9000 Hz				19	27.5						
Tone 10000 Hz				22	18						
Tone 11200 Hz				23	22						
Tone 12500 Hz				27.5	27						
Tone 14000 Hz				35	33.5						
Tone 16000 Hz				56	45.5						
Tone 18000 Hz				83	83						
Tone 20000 Hz				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

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.

CIR22 / 33 2ccm uses ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler HA2 and RETSPL uses the Insert value from comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-2 1994.

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	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	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
Tone 125 Hz	90	90	105	100	115.0	90.0	90.0	95	90		
Tone 160 Hz	95	95	110	105	120	95	95	95	95		
Tone 200 Hz	100	100	115	105	120	100	100	100	100		
Tone 250 Hz	110	110	120	110	120	105	105	100	105	45	50
Tone 315 Hz	115	115	120	115	120	105	105	105	105	50	60
Tone 400 Hz	120	120	120	115	120	110	110	105	110	65	70
Tone 500 Hz	120	120	120	115	120	110	110	110	110	65	70
Tone 630 Hz	120	120	120	120	120	115	115	115	115	70	75
Tone 750 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Tone 800 Hz	120	120	120	120	120	115	115	120	115	70	75
Tone 1000 Hz	120	120	120	120	120	120	120	120	120	70	85
Tone 1250 Hz	120	120	120	110	120	120	120	120	120	70	90
Tone 1500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Tone 1600 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	70	90
Tone 2000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	75	90
Tone 2500 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Tone 3000 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Tone 3150 Hz	120	120	120	115	120	120	120	120	120	80	85
Tone 4000 Hz	120	120	120	115	120	115	115	120	115	80	85
Tone 5000 Hz	120	120	120	105	120	105	105	110	105	60	70
Tone 6000 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	60
Tone 6300 Hz	115	120	115	105	110	100	100	105	100	50	55
Tone 8000 Hz	110	110	105	105	110	95	95	100	90	50	50
Tone 9000 Hz				100	100						
Tone 10000 Hz				100	105						
Tone 11200 Hz				95	105						
Tone 12500 Hz				90	100						
Tone 14000 Hz				80	90						
Tone 16000 Hz				60	75						
Tone 18000 Hz				30	35						
Tone 20000 Hz				15	10						

AC40 RETSPL-HL Tabel

NB noise effective masking level											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51.5	49	42.5	34.5	31.0	30.0	30.0	30	30		
NB 160 Hz	44.5	41.5	37.5	30	28.5	26	26	26	26		
NB 200 Hz	37.5	35.5	33.5	26	26.5	22	22	22	22		
NB 250 Hz	31	29.5	29	22	24	18	18	18	18	71	71
NB 315 Hz	26.5	24	25	19.5	20	16	16	16	16	68	68
NB 400 Hz	21.5	19	21	17.5	16	13	13	13	13	65	65
NB 500 Hz	17	15.5	17	15	12	9.5	9.5	9.5	9.5	62	62
NB 630 Hz	14	13.5	15.5	13	11	9	9	9	9	57.5	57.5
NB 750 Hz	11.5	12.5	14	11	9.5	7	7	7	7	53.5	53.5
NB 800 Hz	11.5	12	13.5	11	9	6.5	6.5	6.5	6.5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	13.5	11.5	8	6	6	6	6	48.5	48.5
NB 1250 Hz	13	12.5	14.5	12	8.5	8	8	8	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12.5	15.5	11.5	9	8	8	8	8	42.5	42.5
NB 1600 Hz	14	13	15	11.5	8.5	8	8	8	8	41.5	41.5
NB 2000 Hz	14	15	14	10.5	6	9	9	9	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15.5	13	9	4	11	11	11	11	35.5	35.5
NB 3000 Hz	14	16	12.5	8.5	3	9.5	9.5	9.5	9.5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	13	10	3.5	10	10	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14.5	14.5	14.5	4.5	10.5	10.5	10.5	10.5	40.5	40.5
NB 5000 Hz	18	18	17	19	15.5	10	10	10	10	45	45
NB 6000 Hz	25.5	20.5	24	22	26	7	7	7	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	24	22.5	26.5	7	7	7	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	23	22.5	28	5	5	5	5	45	45
NB 9000 Hz				24	32.5						
NB 10000 Hz				27	23						
NB 11200 Hz				28	27						
NB 12500 Hz				32.5	32						
NB 14000 Hz				40	38.5						
NB 16000 Hz				61	50.5						
NB 18000 Hz				88	88						
NB 20000 Hz				110	110						
White noise	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	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	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
NB 125 Hz	75	75	75	75	80.0	90.0	90.0	85	90		
NB 160 Hz	80	85	80	80	85	95	95	90	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	85	100	100	95	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	90	105	105	100	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	90	105	105	100	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	95	95	95	105	105	105	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	100	110	110	110	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	100	110	110	110	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	105	110	110	110	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	105	110	110	110	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	105	100	110	110	110	110	105	65	60
NB 5000 Hz	110	110	105	95	100	105	105	110	95	50	55
NB 6000 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	45	50
NB 6300 Hz	105	110	95	90	95	100	100	105	95	40	45
NB 8000 Hz	100	100	90	90	95	95	95	100	90	40	40
NB 9000 Hz				85	90						
NB 10000 Hz				85	95						
NB 11200 Hz				80	90						
NB 12500 Hz				75	85						
NB 14000 Hz				70	75						
NB 16000 Hz				50	60						
NB 18000 Hz				20	20						
NB 20000 Hz				0	0						
White noise	120	120	120	115	115	110	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	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	18.5	19.5	20	19	14.5						
Speech Equ.FF.	18.5	15.5	21.5	18.5	16						
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	12.5	12.5	12.5	12.5	55	55
Speech noise	18.5	19.5	20	19	14.5						
Speech noise Equ.FF.	18.5	15.5	21.5	18.5	16						
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	12.5	12.5	12.5	12.5	55	55
White noise in speech	21	22	22.5	21.5	17	15	15	15	15	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

ANSI Speech Equivalent free field level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) 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	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	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
Speech	110	110	100	90	100						
Speech Equ.FF.	100	105	95	85	95						
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	110	110	110	100	60	60
Speech noise	100	100	95	85	95						
Speech noise Equ.FF.	100	100	90	80	95						
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	110	110	100	100	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	100	95	95	95	95	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

IEC Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20	20	20	20	20						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	20	20	20	20	55	55
Speech noise	20	20	20	20	20						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	20	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	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

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

IEC Speech max HL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	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
Speech	110	110	100	90	95						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110						
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	100	100	100	90	60	60
Speech noise	100	100	95	85	90						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110						
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	90	90	90	90	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

Sweden Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	22	22	20	20	20						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech Non-linear	22	22	7.5	5.5	2	21	21	21	21	55	55
Speech noise	27	27	20	20	20						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech noise Non-linear	27	27	7.5	5.5	2	26	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	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-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	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	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
Speech	108	108	100	90	95						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110						
Speech Non-linear	104	105	120	110	120	99	99	99	89	60	60
Speech noise	93	93	95	85	90						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110						
Speech noise Non-linear	94	95	120	105	120	84	84	84	84	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	85	85	85	85	55	60

AC40 RETSPL-HL Tabel

Norway Speech RETSPL											
Transducer	DD45	TDH39	HDA280	HDA200	HDA300	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	2ccm	2ccm	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	40	40	40	40	40						
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	40	40	40	40	75	75
Speech noise	40	40	40	40	40						
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	6.5	3.5	1						
Speech noise Non-linear	6	7	7.5	5.5	2	40	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	57.5	57.5

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

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB report 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 and ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB report 2013.

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

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

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-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	EAR3A	IP30	EAR5A	CIR22/33	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	37 Ω	40 Ω	23 Ω	10 Ω	10 Ω	10 Ω	68 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	6ccm	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
Speech	90	90	80	70	75						
Speech Equ.FF.	115	120	110	100	110						
Speech Non-linear	120	120	120	110	120	80	80	80	70	40	40
Speech noise	80	80	75	65	70						
Speech noise Equ.FF.	115	115	105	95	110						
Speech noise Non-linear	115	115	120	105	120	70	70	70	70	30	30
White noise in speech	95	95	95	90	95	85	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			
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power		Free Field Line	
	0°	45°	90°	correction	Tone	NB	Tone	NB
Frequency	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL	Max SPL	Max SPL
Hz	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	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°	correction	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	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°	correction	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

Sweden Free Field						
ISO 389-7 2005				Free Field max SPL		
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°	correction	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

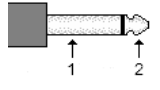
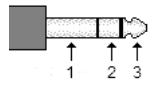
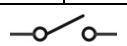
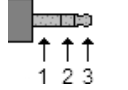
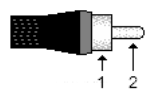
Norway Free Field						
ISO 389-7 2005				Free Field max SPL		
				Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Power	Free Field Line
	0°	45°	90°	correction	0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
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 _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C
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
Left, Right	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-
Ins. Left, Ins. Right				
HF Left, HF Right				
Bone 1, Bone 2				
Ins. Mask.				
TB	 6.3mm Stereo	Ground	DC bias	Signal
Mic. 1/Int. TF (goose neck)				
Mic. 2				
Ass. Mon.			Signal 1	Signal 2
HLS			Right	Left
Pat. Resp. 1 & 2				
CD	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1
Monitor (side panel)		Ground	Signal 1	Signal 2
Mic. 1/Ext. TF (side panel)		Ground	DC bias	Signal
CTRL		Ground	-	CTRL Signal
FF1 & FF2 FF3 & FF4	 RCA	Ground	Signal	-
FF1 & FF2 FF3 & FF4	 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 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.		
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The AC40 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. The AC40 is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
RF emissions CISPR 11	Class B	
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 AC40			
The AC40 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AC40 can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AC40 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer. Note 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. Note 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity			
The 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 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% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5 sec	< 5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the AC40 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AC40 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: <i>UT</i> 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 Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 Vrms 150kHz to 80 MHz 3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of the AC40, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ 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: 
NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people. ^(a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the 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. ^(b) 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 ¹

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.

Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

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