

Instructions for Use – Part 2

AD629 Diagnostic Audiometer

EL	Οδηγίες χρήσης
IT	Istruzioni per l'uso
PT	Instruções de Utilização
DA	Brugsanvisning
CS	Návod k použití



Οδηγίες χρήσης – EL

Κλινικό ακουόμετρο AD629



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	2
2	ΑΝΟΙΓΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	3
2.1	Άνοιγμα συσκευασίας και επιθεώρηση	3
2.2	Σήματα	4
2.3	Γενικές προειδοποιήσεις και προφυλάξεις	4
3	ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ - ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	7
3.1	Εξωτερικές συνδέσεις πίσω πίνακα – Τυπικά εξαρτήματα	8
3.2	Διασύνδεση υπολογιστή	9
3.3	Επικοινωνία με τον ασθενή και παρακολούθηση	9
3.3.1	Talk Forward (Άμεση ομιλία)	9
3.3.2	Talk Back (Επιστροφή ομιλίας)	9
3.3.3	Παρακολούθηση	9
3.4	Οδηγίες λειτουργίας	11
3.5	Οθόνες δοκιμών και περιγραφές πλήκτρων ειδικών λειτουργιών	16
3.5.1	Δοκιμή τόνου	16
3.5.2	Δοκιμή Stenger	17
3.5.3	ABLB – Δοκιμή Fowler	18
3.5.4	Δοκιμή τόνου σε θόρυβο (δοκιμή Langenbeck)	18
3.5.5	Weber	19
3.5.6	Δοκιμή ομιλίας	19
3.6	Ρύθμιση	29
3.6.1	Εγκατάσταση οργάνου	30
3.6.2	Κοινές ρυθμίσεις	30
3.6.3	Ρύθμιση τόνου	32
3.6.4	Ρυθμίσεις ομιλίας	33
3.6.5	Αυτόματες ρυθμίσεις	34
3.6.6	Περίοδοι λειτουργίας και πελάτες	34
3.7	Εκτύπωση	36
3.8	Αυτόνομη μονάδα AD629, ενημέρωση εκτύπωσης λογότυπου	36
3.9	Λογισμικό Diagnostic Suite	38
3.9.1	Instrument setup (Ρύθμιση οργάνου)	38
3.9.2	Λειτουργία SYNC (Συγχρονισμός)	39
3.9.3	Η καρτέλα Sync (Συγχρονισμός)	39
3.9.4	Client Upload (Αποστολή πελατών)	40
3.9.5	Λήψη περιόδων λειτουργίας	40
3.10	Υβριδική (λειτουργία μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή) λειτουργία	42
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	43
4.1	Διαδικασίες γενικής συντήρησης	43
4.2	Τρόπος καθαρισμού των προϊόντων της Interacoustics	44
4.3	Σχετικά με τις επισκευές	45
4.4	Εγγύηση	45
5	ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	47
5.1	Τιμές αναφοράς ισοδύναμου ορίου κατωφλίου για μορφοτροπείς	50
5.2	5.2 Ρυθμίσεις μέγιστης στάθμης ακουστότητας σε κάθε συχνότητα δοκιμής	50
5.3	Αντιστοιχίσεις ακίδων	50
5.4	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)	50

1 Εισαγωγή

1.1 Πληροφορίες για το παρόν εγχειρίδιο

Το παρόν εγχειρίδιο ισχύει για το AD629. Τα προϊόντα αυτά κατασκευάζονται από την:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 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 AD629 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 AD629 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 AD629 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, SISl κ.λπ.

Το AD629 αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα που περιλαμβάνονται καθώς και από τα προαιρετικά τμήματα:

Τμήματα που περιλαμβάνονται	Ακουομετρικά ακουστικά DD45 Αγωγός οστών B71 Κουμπί απόκρισης ασθενή APS3 Μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου Καλώδιο τροφοδοσίας CD με το εγχειρίδιο λειτουργίας Οδηγίες χρήσης CE σε πολλές γλώσσες
Προαιρετικά τμήματα	Λογισμικό Diagnostic Suite Βάση δεδομένων OtoAccess Ακουστικά με κέλυφος Amplinox 21925, ακουστικά κεφαλής μείωσης θορύβου Θήκη μεταφοράς (σταθερή ή τροχήλατη) Ακουομετρικά ένθετα ακουστικά EARTone3A/5A Ακουομετρικά ένθετα ακουστικά IP30 Ακουομετρικά ακουστικά κεφαλής HDA300 με διπλή μονοφωνική υποδοχή 6.3 mm Ακουομετρικά ακουστικά κεφαλής ATDH39t Σετ ένθετων ακουστικών αυτιού CIR33 για συγκάλυψη ή καταγραφή Ακουομετρικά ακουστικά κεφαλής DD450 Μικρόφωνο επιστροφής ομιλίας Ηχεία πεδίου ήχου SP90 (με εξωτερικό ενισχυτή ισχύος) Ενισχυτής ισχύος 2x12 Watt AP12 Ενισχυτής ισχύος 2x70 Watt AP70

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 AD629 παραδίδεται στο δικό του χαρτοκιβώτιο συσκευασίας, το οποίο έχει σχεδιαστεί ειδικά για το AD629. 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»

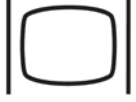
Έχετε υπόψη ότι εάν ο μηχανικός συντήρησης δεν γνωρίζει το πρόβλημα που πρέπει να αναζητήσει, ενδέχεται να μην το εντοπίσει. Έτσι, η Αναφορά επιστροφής αποτελεί εξαιρετική βοήθεια για εμάς και, ταυτόχρονα, είναι η καλύτερη εγγύηση για εσάς ότι το πρόβλημα θα διορθωθεί ικανοποιητικά.

Αποθήκευση

Εάν χρειαστεί να αποθηκεύσετε το AD629 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 αυτού έχουν τοποθετηθεί σωστά. Τα ακροφύσια αυτού και το αφρώδες υλικό είναι μόνο μίας χρήσης.

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

Συνιστάται τα ακροφύσια αυτού 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 υγειονομικές συνθήκες για κάθε ασθενή σας και ότι δεν είναι πλέον απαραίτητος ο περιοδικός καθαρισμός της ταινίας κεφαλής ή του μαξιλαριού.

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

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

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.



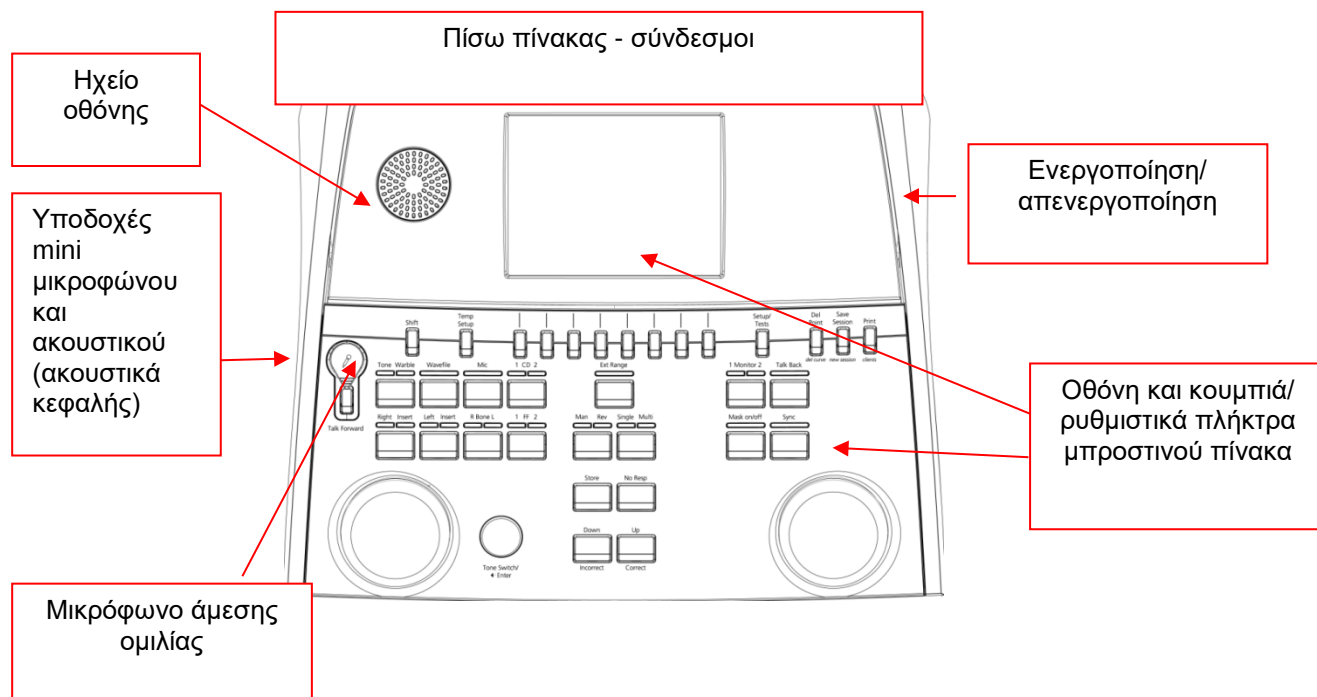
Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι παράνομη η διάθεση απορριμμάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ως μη ταξινομημένα αστικά απορρίμματα. Τα απορρίμματα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και ως εκ τούτου, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά. Τα προϊόντα 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 AD629:



Το επάνω αριστερά τμήμα του AD629 (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.

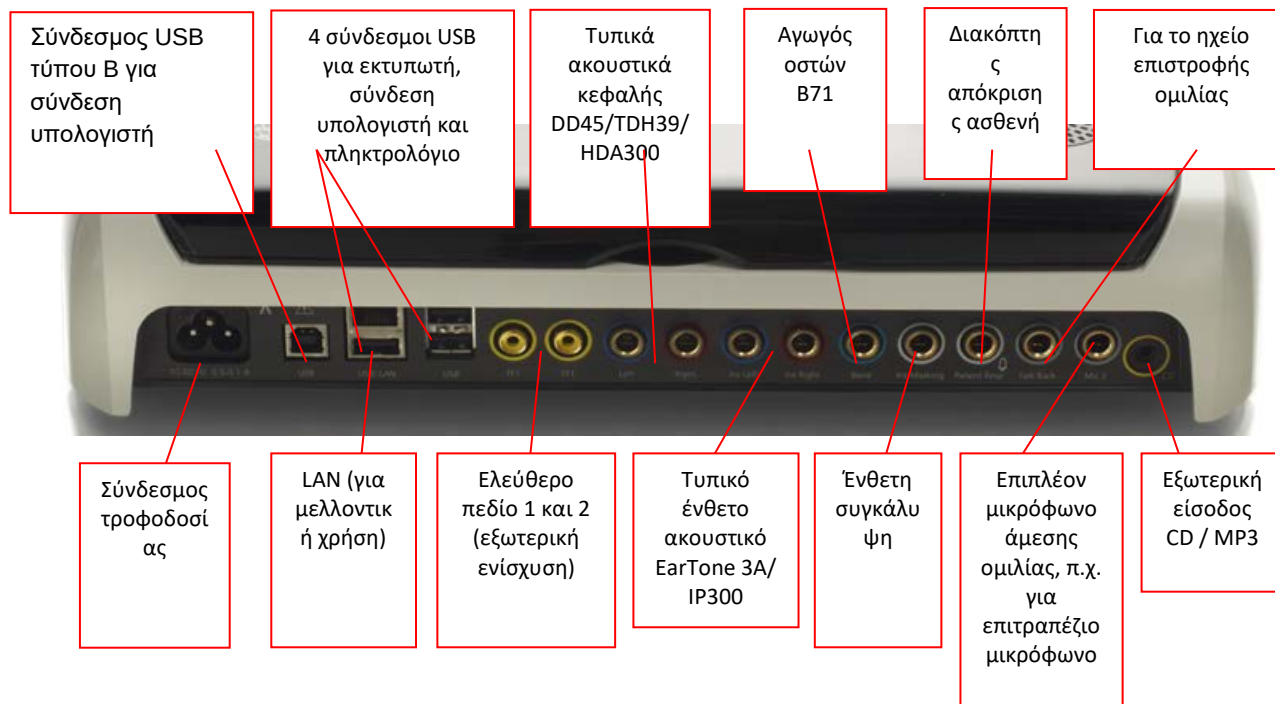
Ένα μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου μπορεί να συνδεθεί στο επάνω μέρος του οργάνου, επάνω από το κουμπί άμεσης ομιλίας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άμεση ομιλία. Όταν δεν είναι συνδεδεμένο, το μικρόφωνο τύπου λαιμού κύκνου μπορεί να τοποθετηθεί κάτω από την οθόνη. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε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

- Εκτός από τα τυπικά ακουστικά DD45, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τρεις άλλοι μορφοτροπίες αγωγιμότητας αέρα (όλοι συνδέονται σε συγκεκριμένες εισόδους στο AD629):
 - 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 μορφοτροπίες 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.
 - IP30
- 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).
- 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.

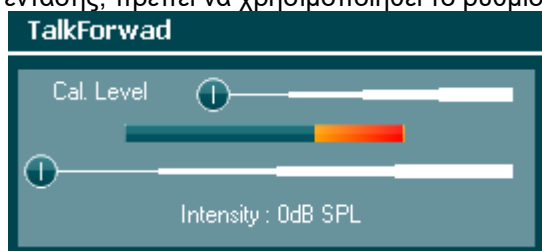
3.3 Επικοινωνία με τον ασθενή και παρακολούθηση

3.3.1 Talk Forward (Άμεση ομιλία)

Η άμεση ομιλία ενεργοποιείται από το κουμπί «Talk Forward» (Άμεση ομιλία) (21). Το AD629 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 AD629 βρίσκεται επάνω από το κουμπί «Talk Forward» (Άμεση ομιλία) (21). 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 (21) (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 (41) στο κατάλληλο επίπεδο. Για τη ρύθμιση του επιπέδου έντασης, πρέπει να χρησιμοποιηθεί το ρυθμιστικό του καναλιού 2 (43).



3.3.2 Talk Back (Επιστροφή ομιλίας)

Ο χειριστής μπορεί να χρησιμοποιήσει τον σύνδεσμο «Talk Back» (Επιστροφή ομιλίας) (28) 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 Παρακολούθηση

Η παρακολούθηση του καναλιού 1, του καναλιού 2 ή και των δύο καναλιών μαζί, είναι διαθέσιμη επιλέγοντας το κουμπί «Monitor» (Οθόνη) (27) 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.

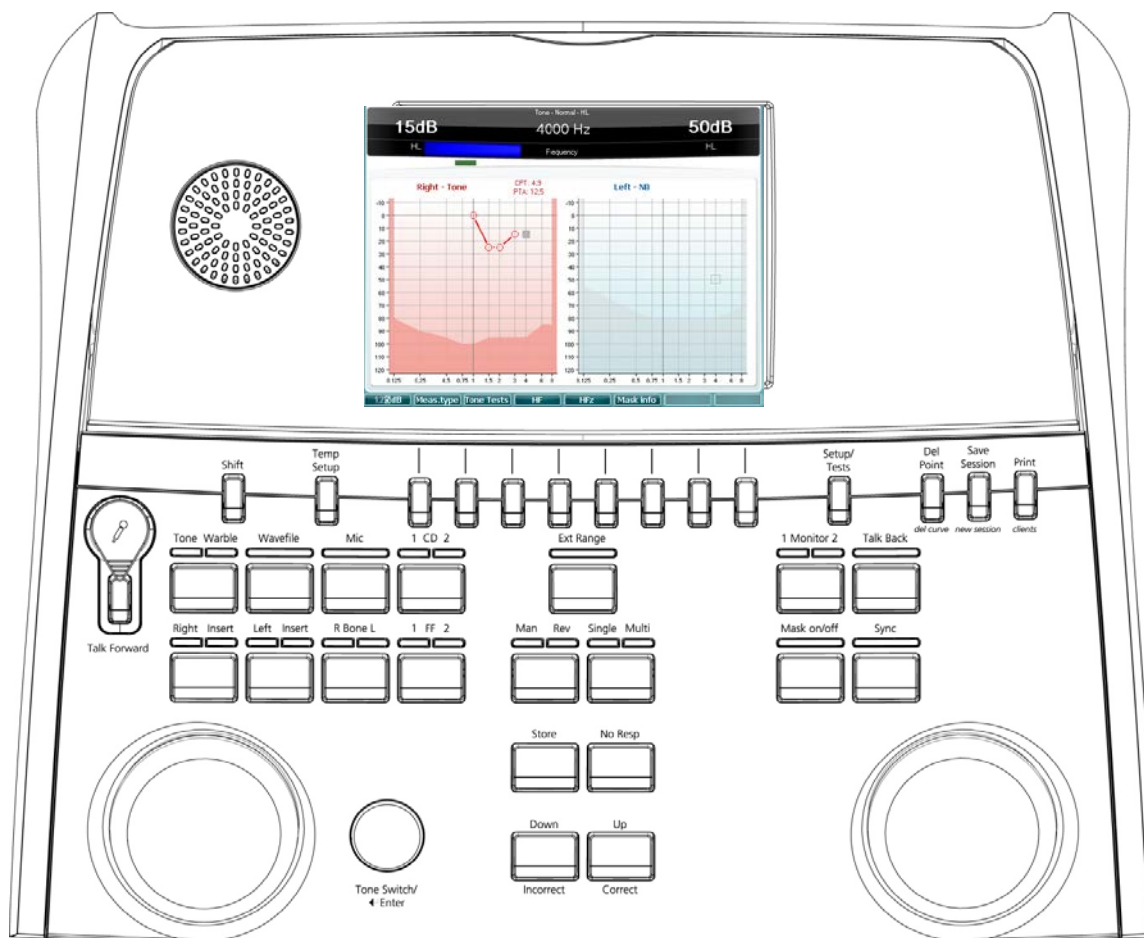


Επιλογή του επιθυμητού τρόπου ακρόασης:

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.

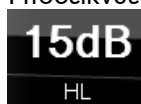
3.4 Οδηγίες λειτουργίας

Στην παρακάτω εικόνα εμφανίζεται η επισκόπηση της μπροστινής όψης του AD629, συμπεριλαμβανομένων των κουμπιών, των ρυθμιστικών πλήκτρων και της οθόνης:



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

Όνομα(Ονόματα) Λειτουργία(-ες)	Περιγραφή
1 Μικρόφωνο	Για ζωντανή ομιλία και οδηγίες με άμεση ομιλία προς τον ασθενή στην καμπίνα εξέτασης.
2 Ηχείο επιστροφής ομιλίας	Για σχόλια από τον ασθενή που βρίσκεται στην καμπίνα εξέτασης.
3 Έγχρωμη οθόνη προβολής	Για την προβολή των διαφόρων οθονών της δοκιμής. Θα δοθούν περαιτέρω σχετικές εξηγήσεις στις ενότητες στις οποίες περιγράφονται οι μεμονωμένες δοκιμές.
4 Ένδειξη τόνου και απόκρισης	Φωτεινή ένδειξη που εμφανίζεται όταν ένας τόνος παρουσιάζεται στον ασθενή. Φωτεινή ένδειξη που εμφανίζεται όταν ο ασθενής ενεργοποιεί το σήμα ασθενή χρησιμοποιώντας την απόκριση ασθενή.
5 Channel 1 (Κανάλι 1)	Υποδεικνύει το επίπεδο της έντασης για το κανάλι 1, π.χ.:



- 6 Συγκάλυψη / Κανάλι 2 Υποδεικνύει το επίπεδο της συγκάλυψης ή της έντασης για το κανάλι 2, π.χ.:
-
- 7-14 Πλήκτρα λειτουργιών Αυτά τα πλήκτρα εξαρτώνται από το περιβάλλον και την επιλεγμένη οθόνη δοκιμής. Θα δοθούν περαιτέρω σχετικές εξηγήσεις στις ενότητες στις οποίες περιγράφονται οι μεμονωμένες δοκιμές.
- 15 Shift Το πλήκτρο Shift δίνει στον γιατρό τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει τις δευτερεύουσες λειτουργίες που είναι γραμμένες με *πλάγιους* χαρακτήρες κάτω από τα κουμπιά.
- 16 Temp Setup Επιτρέπει στον γιατρό να πραγματοποιεί προσωρινές αλλαγές σε ορισμένες ρυθμίσεις εντός κάθε δοκιμής. Για την αποθήκευση των αλλαγών ως προεπιλεγμένες (για την επόμενη περίοδο λειτουργίας), πιάστε διαδοχικά «Shift (15)» και έπειτα **SaveAsDef** (14). Επιλέξτε μεταξύ των διαφορετικών ρυθμίσεων χρησιμοποιώντας τον δεξιό περιστροφικό τροχό (43). Αλλάξτε τις μεμονωμένες ρυθμίσεις χρησιμοποιώντας τον αριστερό περιστροφικό τροχό (41).
- 17 Setup / Tests (Δοκιμές) Το κοινό μενού ρυθμίσεων μπορεί να προσπελαστεί για πιο συγκεκριμένες δοκιμές και είναι δυνατή η πραγματοποίηση αλλαγών στις γενικές ρυθμίσεις. Από εδώ είναι, επίσης, δυνατό να προσπελαστούν οι ειδικές δοκιμές: Αυτόματες δοκιμές (HW, Békésy), MHA, SISI. Για την αποθήκευση των αλλαγών ως προεπιλεγμένες (για την επόμενη περίοδο λειτουργίας), πιάστε διαδοχικά «Shift (15)» και έπειτα **SaveAsDef** (14). Επιλέξτε μεταξύ των διαφορετικών ρυθμίσεων χρησιμοποιώντας τον δεξιό περιστροφικό τροχό (43). Αλλάξτε τις μεμονωμένες ρυθμίσεις χρησιμοποιώντας τον αριστερό περιστροφικό τροχό (41).
- 18 Delete / *del curve* (Διαγραφή καμπύλης) Διαγράψτε σημεία κατά τη διαγραφή δοκιμής. Διαγράψτε ολόκληρη την καμπύλη δοκιμής ενός γραφήματος πιέζοντας και κρατώντας πατημένο το κουμπί «Shift (15)» μαζί με αυτό το κουμπί.
- 19 Save Session (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας)/ *New Session* (Νέα περίοδος λειτουργίας) Αποθηκεύστε μια περίοδο λειτουργίας μετά την εξέταση ή εναλλακτικά προσθέστε μια νέα περίοδο λειτουργίας πιέζοντας και κρατώντας πατημένο το κουμπί «Shift (15)» μαζί με αυτό το κουμπί. (Μια νέα περίοδος λειτουργίας θα ανακαλέσει τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις που αποθηκεύτηκαν στα 16 και 17.)
- 20 Print (Εκτύπωση) Επιτρέπει την εκτύπωση των αποτελεσμάτων αμέσως μετά την εξέταση (μέσω υποστηριζόμενου εκτυπωτή USB).
- 21 Άμεση ομιλία Μπορείτε να δώσετε απευθείας οδηγίες στον ασθενή από τα ακουστικά του μέσω του μικροφώνου. Η ένταση αλλάζει περιστρέφοντας τον τροχό «HL dB» (41) ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «Talk Forward».
- 22 Tone / Warble (Τόνος / Τόνος με διακύμανση συχνότητας) Ενεργοποιώντας αυτό το κουμπί μία ή δύο φορές αντιστοίχως, είναι δυνατό να επιλεγούν ως ερεθίσματα απλοί τόνοι ή τόνοι με διακύμανση συχνότητας. Τα επιλεγμένα ερεθίσματα θα εμφανίζονται στην οθόνη, π.χ.:



- 23 Wavefile (Αρχείο κυματομορφής) Επιτρέπει την εκτέλεση εξέτασης ομιλίας χρησιμοποιώντας φορτωμένα αρχεία κυματομορφών, δηλαδή προηχογραφημένο υλικό ομιλίας. Δείτε σχετικά για τη ρύθμιση στην επιλογή Temp Setup (15). Απαιτείται εγκατάσταση υλικού ομιλίας.
- 24 Mic Για εξέταση με ζωντανή ομιλία μέσω του μικροφώνου (1). Μπορείτε να δείτε τον μετρητή VU στην οθόνη προβολής. Ρυθμίστε την ενίσχυση του μικροφώνου κρατώντας πατημένο το κουμπί Mic για ένα δευτερόλεπτο.
- 
- 25 1 CD 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 για ένα δευτερόλεπτο.
- 
- 26 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» μόλις προσεγγιστεί συγκεκριμένο επίπεδο.
- 27 Ch 1 Monitor 2 Με την ενεργοποίηση αυτού του κουμπιού, αυτό που παρουσιάζεται στον ασθενή π.χ. από ένα CD μπορεί να ακουστεί μέσα από την ενσωματωμένη οθόνη του AD629 ή των ακουστικών κεφαλής της οθόνης και στα δύο κανάλια 1 ή 2. Ρυθμίστε την ενίσχυση κρατώντας πατημένο το κουμπί Mic για ένα δευτερόλεπτο.
- 
- 28 Talk Back (Επιστροφή ομιλίας) Όταν η επιστροφή ομιλίας είναι ενεργή, ο γιατρός μπορεί να ακούει σχόλια ή απαντήσεις του ασθενή μέσω των ακουστικών κεφαλής του AD629 ή της οθόνης. Ρυθμίστε την ενίσχυση κρατώντας πατημένο το κουμπί Mic για ένα δευτερόλεπτο.
- 
- 29 Right / Insert (Δεξιά / Εισαγωγή) Για την επιλογή του δεξιού αυτιού κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ένθετα ακουστικά για το δεξιό αυτί μπορούν να ενεργοποιηθούν πιέζοντας δύο φορές.

- | | | |
|----|--|--|
| 30 | Left / Insert (Αριστερά / Εισαγωγή) | Για την επιλογή του αριστερού αυτιού κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ένθετα ακουστικά για το αριστερό αυτί μπορούν να ενεργοποιηθούν πιέζοντας δύο φορές. |
| 31 | R Bone L (Δεξιό και αριστερό οστό) | Για την εξέταση της αγωγιμότητας των οστών. <ul style="list-style-type: none"> • Πρώτη ώθηση: επιλογή του δεξιού αυτιού για εξέταση. • Δεύτερη ώθηση: επιλογή του αριστερού αυτιού για εξέταση. |
| 32 | 1 FF 2 | Εάν πιάσετε το κουμπί «1 FF 2», θα επιλεγεί το ηχείο ελεύθερου πεδίου ως έξοδος για το κανάλι 1. <ul style="list-style-type: none"> • Πρώτη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 1 • Δεύτερη ώθηση: Ηχείο ελεύθερου πεδίου 2 |
| 33 | Man / Rev (Μη αυτόματη λειτουργία / Αντίστροφη λειτουργία) | Παρουσίαση τόνου με μη αυτόματη λειτουργία / αντίστροφη λειτουργία: <ul style="list-style-type: none"> • Πρώτη ώθηση: Μη αυτόματη παρουσίαση τόνου κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (42). • Δεύτερη ώθηση: Αντίστροφη λειτουργία - η συνεχής παρουσίαση τόνου θα διακόπτεται κάθε φορά που ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch» (42). |
| 34 | Single / Multi (Απλή λειτουργία / Πολλαπλή λειτουργία) | Λειτουργίες παλμών: <ul style="list-style-type: none"> • Πρώτη ώθηση: ο τόνος που παρουσιάζεται θα έχει προκαθορισμένη διάρκεια όταν ενεργοποιείται το κουμπί «Tone Switch». (Ρύθμιση στο στοιχείο «Setup/Tests» (17)). • Δεύτερη ώθηση: οι παλμοί του τόνου θα παρουσιάζονται συνεχόμενα. • Τρίτη ώθηση: επιστροφή στην κανονική λειτουργία. |
| 35 | Mask On/Off | Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση συγκάλυψης καναλιού: <ul style="list-style-type: none"> • Πρώτη ώθηση: ενεργοποιεί τη συγκάλυψη • Δεύτερη ώθηση: απενεργοποιεί τη συγκάλυψη |
| 36 | Sync (Συγχρονισμός) | Επιτρέπει την ενεργοποίηση του εξασθενητή συγκάλυψης στον εξασθενητή τόνου. Η επιλογή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για παράδειγμα, για ταυτόχρονη συγκάλυψη. |
| 37 | Store (Αποθήκευση) | Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία για την αποθήκευση ορίων κατωφλίου / αποτελεσμάτων δοκιμής. |
| 38 | No Resp (Μη απόκριση) | Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία εάν ο ασθενής δεν εμφάνισε καμία απόκριση στα ερεθίσματα. |
| 39 | Down / Incorrect (Κάτω / Λάθος) | Χρησιμοποιείται για την ελάττωση της στάθμης της συχνότητας. Το AD629 διαθέτει ενσωματωμένο αυτόματο μετρητή βαθμολογίας ομιλίας. Έτσι, ως δεύτερη λειτουργία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το κουμπί ως κουμπί για την επισήμανση ως «Incorrect» (Λάθος) κατά την εκτέλεση των δοκιμών ομιλίας. Για την αυτόματη μέτρηση της βαθμολογίας ομιλίας κατά την εξέταση της ομιλίας, πιέζετε αυτό το κουμπί μετά από κάθε λέξη που ο ασθενής άκουσε λανθασμένα. |

- | | | |
|----|--|---|
| 40 | Up / Correct (Επάνω / Σωστό) | Χρησιμοποιείται για την αύξηση της στάθμης της συχνότητας. Το AD629 διαθέτει ενσωματωμένο αυτόματο μετρητή βαθμολογίας ομιλίας. Έτσι, ως δεύτερη λειτουργία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το κουμπί ως κουμπί για την επισήμανση ως «Correct» (Σωστό) κατά την εκτέλεση των δοκιμών ομιλίας. Για την αυτόματη μέτρηση της βαθμολογίας ομιλίας κατά την εξέταση της ομιλίας, πιέζετε αυτό το κουμπί μετά από κάθε λέξη που ο ασθενής άκουσε σωστά. |
| 41 | HL db Channel 1 | Το κουμπί αυτό επιτρέπει τη ρύθμιση της έντασης στο κανάλι 1 που εμφανίζεται στο στοιχείο (5) της οθόνης. |
| 42 | Tone Switch / Enter
(Διακόπτης τόνου / Επιλογή) | Χρησιμοποιείται για την παρουσίαση τόνου όταν εμφανίζεται η φωτεινή ένδειξη «Tone» (4). Μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί ως κουμπί «Enter» (επιλογή). |
| 43 | Masking Channel 2
(Συγκάλυψη καναλιού 2) | Ρυθμίζει το επίπεδο της έντασης στο κανάλι 2 ή τα επίπεδα συγκάλυψης, όταν χρησιμοποιείται συγκάλυψη. Εμφανίζεται στο στοιχείο (6) της οθόνης. |

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:

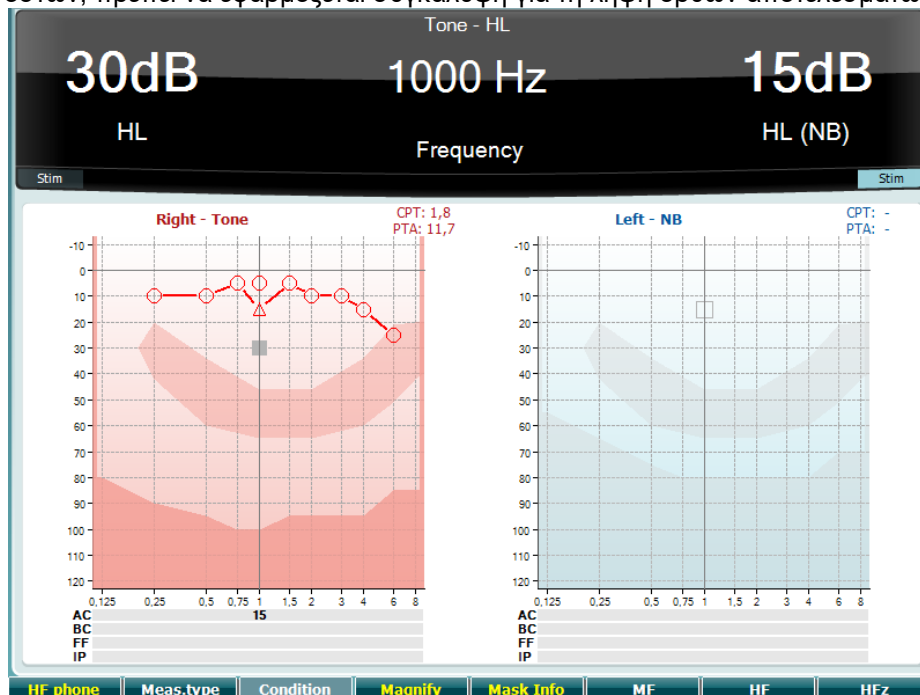
- Τόνος
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tone in noise (Τόνος σε θόρυβο) – Langenbeck
- Weber
- Ομιλία
- Auto (Αυτόματα) – Hughson Westlake
- Auto (Αυτόματα) – Békésy
- QuickSIN – Γρήγορη ομιλία σε θόρυβο
- SISI – Δείκτης ευαισθησίας μικρού βήματος αύξησης
- MHA – Κύριο ακουστικό βαρηκοΐας
- HLS – Προσομοιωτής απώλειας ακοής

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	Περιγραφή
10		Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
11		Επιλέξτε μεταξύ HL, MCL και UCL κρατώντας πατημένο το πλήκτρο ειδικής λειτουργίας (10) και επιλέξτε τον απαιτούμενο τύπο μετρήσεων χρησιμοποιώντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (56)/(57).
12		Δεν χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη οθόνη δοκιμής.
13		Εναλλαγή μεταξύ μεγεθυμένης επάνω γραμμής και επάνω γραμμής κανονικού μεγέθους.
14		Προβάλετε τα επίπεδα συγκάλυψης (μόνο στη λειτουργία διπλού ακουογράμματος).
15		Πολλαπλές συχνότητες (προαιρετική άδεια χρήσης πολλαπλών συχνοτήτων (MF))
16		Υψηλές συχνότητες (προαιρετική άδεια χρήσης υψηλών συχνοτήτων (HF))
17		Εστίαση στις υψηλές συχνότητες (προαιρετική άδεια χρήσης υψηλών συχνοτήτων (HF))

3.5.2 Δοκιμή Stenger

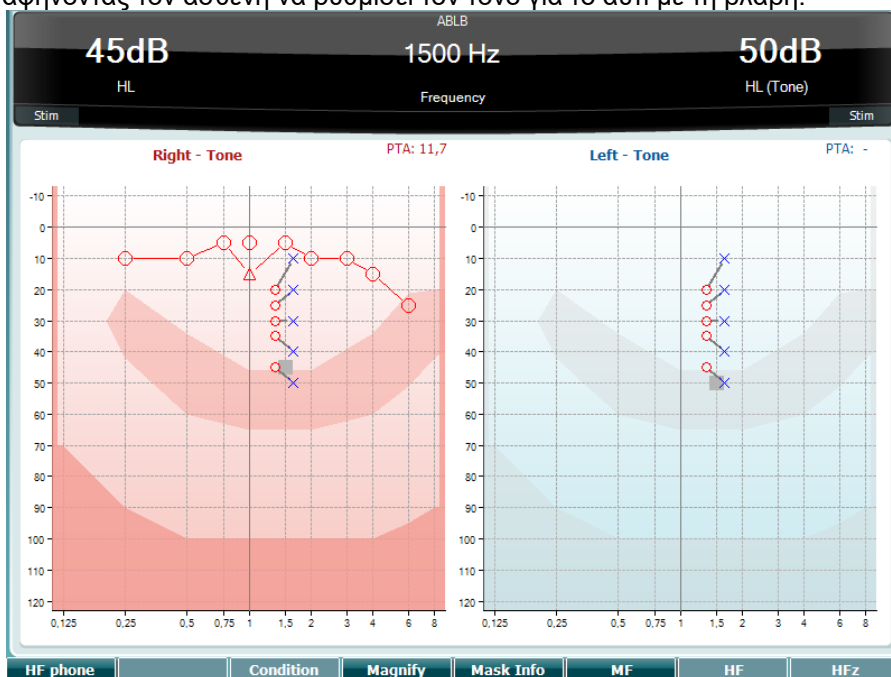
Η δοκιμή Stenger είναι μια δοκιμή που χρησιμοποιείται στην περίπτωση υποψίας ότι ο ασθενής υποκρίνεται απώλεια ακοής και βασίζεται στο ακουστικό φαινόμενο της Αρχής του Stenger, η οποία πρεσβεύει ότι από δύο παρόμοιους τόνους που παρουσιάζονται ταυτόχρονα και στα δύο αυτιά αντιληπτός γίνεται μόνο ο δυνατότερος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

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

3.5.3 ABLB – Δοκιμή Fowler

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

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



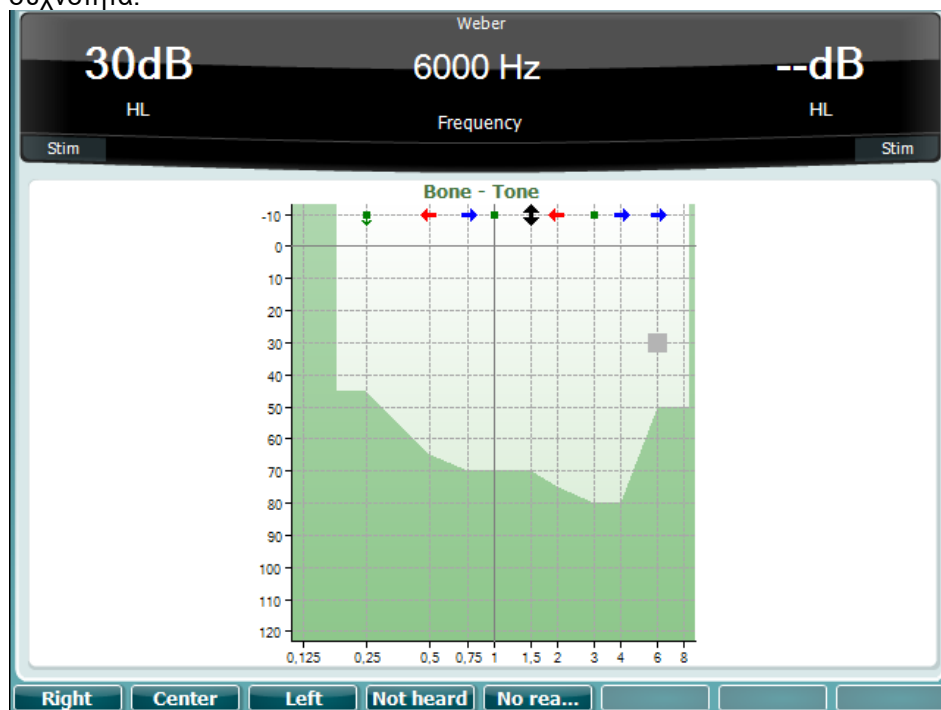
Ανατρέξτε στην ενότητα «Δοκιμή τόνου» παραπάνω για τις περιγραφές της λειτουργίας των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.4 Δοκιμή τόνου σε θόρυβο (δοκιμή Langenbeck)

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

3.5.5 Weber

Η δοκιμασία Weber διακρίνει μεταξύ της αγωγίμης και νευροαισθητήριας απώλειας ακοής μέσω της χρήσης ενός οστικού αγωγού. Χρησιμοποιήστε τις ενδείξεις για να υποδείξετε που γίνεται αντιληπτός ο ήχος. Εάν ο ασθενής ακούει τον τόνο καλύτερα στο χειρότερο αυτί η απώλεια ακοής είναι αγωγή, 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:



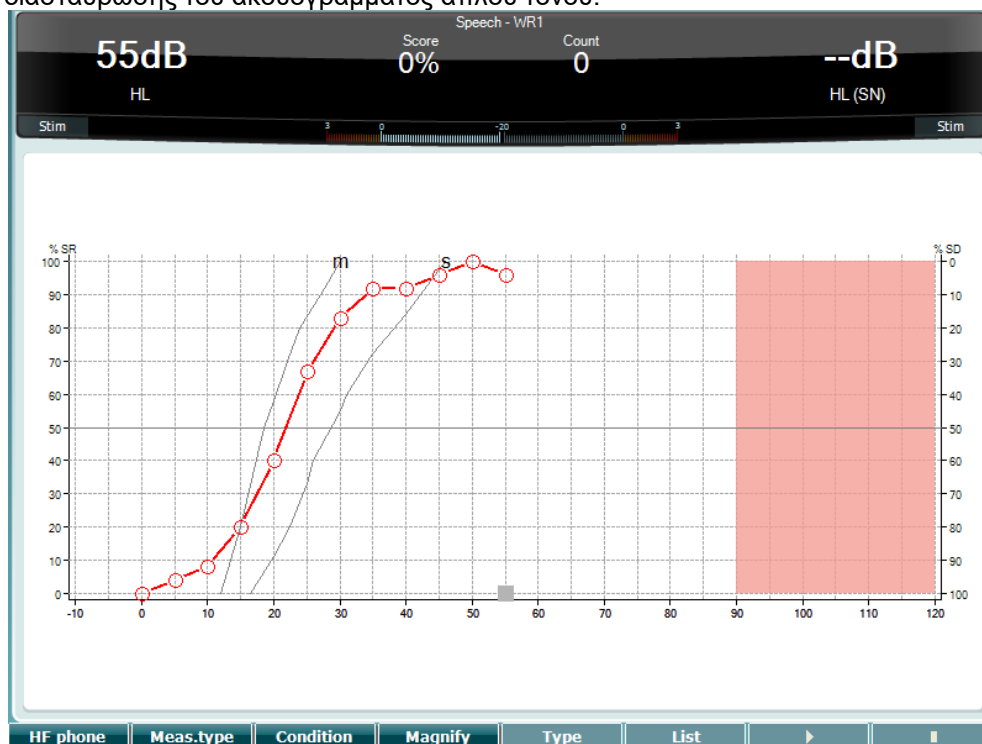
3.5.6 Δοκιμή ομιλίας

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.

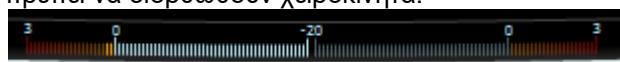
Έχετε υπόψη ότι υπάρχει μια προβλέψιμη σχέση ανάμεσα στο όριο κατωφλίου απλού τόνου και το όριο κατωφλίου ομιλίας του ασθενή. Ως εκ τούτου, η ακουομετρία ομιλίας μπορεί να είναι χρήσιμη ως έλεγχος διασταύρωσης του ακουογράμματος απλού τόνου.



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.



Mic

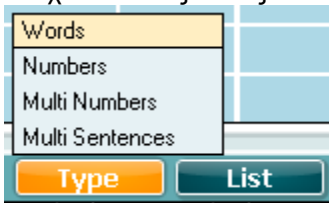
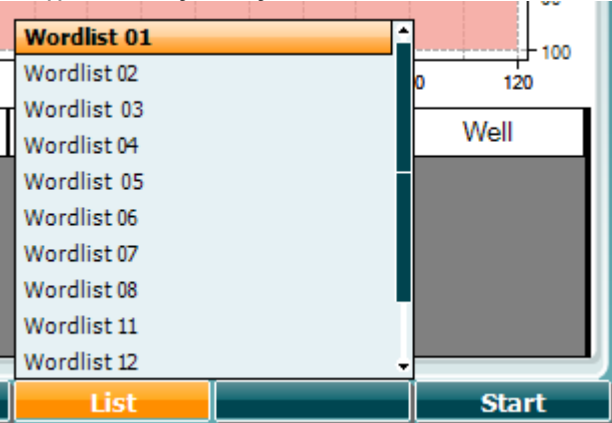
Gain : -8dB

CD

Gain 1 : -9dB

Gain 2 : -9dB

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

	Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας	Περιγραφή
10		Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
11		Επιλέξτε μεταξύ HL, MCL και UCL κρατώντας πατημένο το πλήκτρο ειδικής λειτουργίας (10) και επιλέξτε τον απαιτούμενο τύπο μετρήσεων χρησιμοποιώντας έναν από τους περιστροφικούς τροχούς (56)/(57).
12		Η κατάσταση υπό την οποία διεξάγεται η δοκιμή ομιλίας: None (Καμία), Aided (Υποβοηθούμενη), Binaural (Αμφιωτική) ή Aided & Binaural (Υποβοηθούμενη και αμφιωτική).
13		Εναλλαγή μεταξύ μεγεθυμένης επάνω γραμμής και επάνω γραμμής κανονικού μεγέθους.
14		Χρησιμοποιήστε το ρυθμιστικό HL dB (57) για να επιλέξετε τα διάφορα στοιχεία από τις λίστες: 
15		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 ξεκινήσει η δοκιμή του αρχείου κυματομορφής, τα κουμπιά F θα μεταβούν στη λειτουργία ηχογράφησης.

Στη λειτουργία ηχογράφησης, αν το πρωτόκολλο έχει ρυθμιστεί να συνεχίζει/παύει προσωρινά μετά το παίξιμο της λέξης, η λέξη θα χρωματίζεται γκρι, μέχρι την είσοδο του χειριστή.

Η είσοδος μπορεί να είναι Correct (Σωστό) (56) / Incorrect (Λάθος) (55) στο πληκτρολόγιο ή με χρήση της βαθμολογίας φωνήματος στα κουμπιά F. Μπορεί να γίνει παύση της εξέτασης με το κουμπί play (παίξιμο)/pause (παύση).

Αν η λειτουργία ηχογράφησης έχει ρυθμιστεί ώστε να γίνεται μη αυτόματα, οι λέξεις μπορούν να επιλέγονται μία - μία με χρήση του κουμπιού F, forward (μπρος)/reverse (πίσω), πατήστε play για το παίξιμο της λέξης.

Όταν η λίστα των λέξεων ολοκληρωθεί ή πρέπει να επιλεγεί άλλη πορεία, χρησιμοποιήστε το κουμπί F, End (Τέλος) για την έξοδο από τη λειτουργία ηχογράφησης.

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
---------------------	-----------------------------------	----------------	-----------------------

3.5.6.1 Ομιλία – CH2On

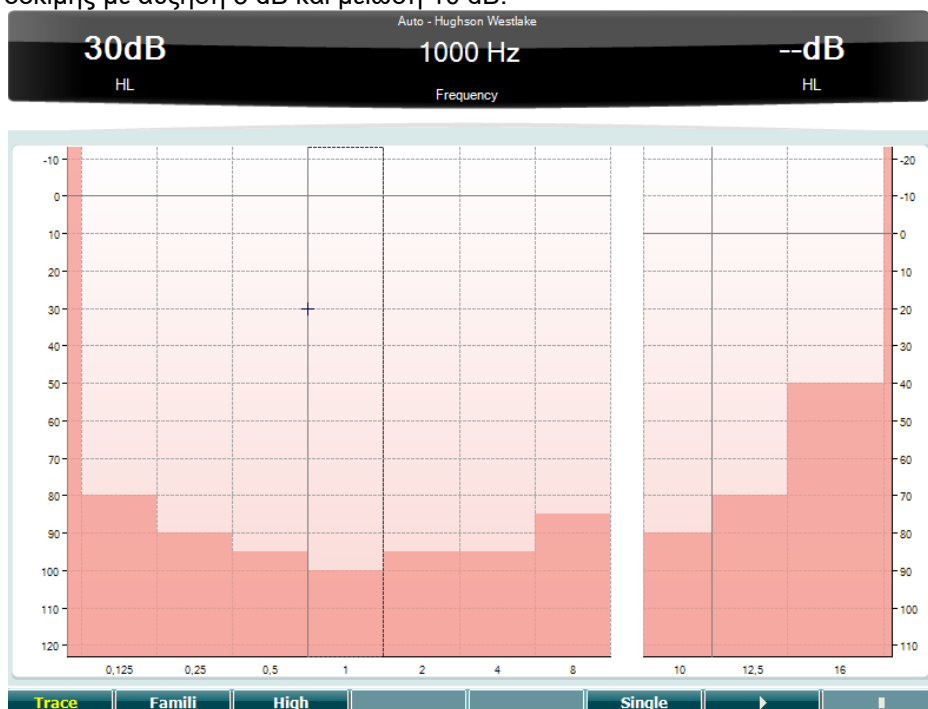
Αυτή η οθόνη δοκιμής είναι ίδια με αυτήν της ομιλίας. Στην οθόνη Ομιλία – Ch2On, το υλικό ομιλίας παρουσιάζεται αμφιωτικά.

3.5.6.2 Θόρυβος στην ομιλία

Αυτή η οθόνη δοκιμής είναι ίδια με αυτήν της ομιλίας. Στη δοκιμή Ομιλία σε θόρυβο, το υλικό ομιλίας και ο θόρυβος στην ομιλία παρουσιάζονται στο ίδιο αυτί.

Δοκιμή Hughson-Westlake

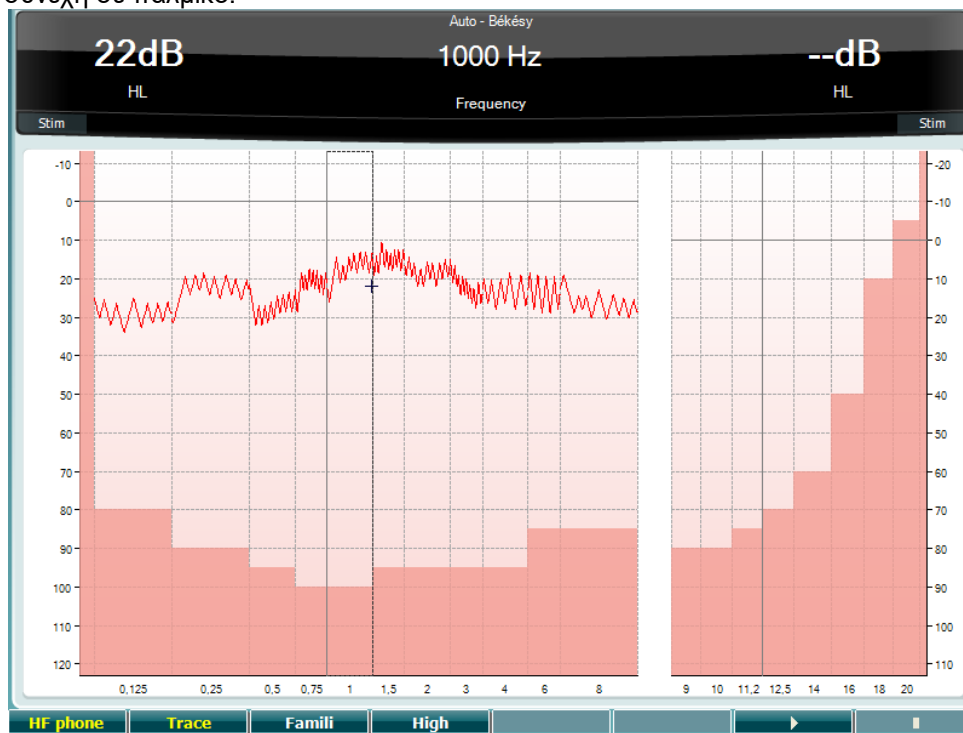
Η δοκιμή Hughson Westlake είναι αυτόματη διαδικασία δοκιμής απλού τόνου. Το όριο κατωφλίου της ακοής ορίζεται σε 2 από 3 (ή σε 3 από 5) σωστές αποκρίσεις σε συγκεκριμένο επίπεδο σε μια διαδικασία δοκιμής με αύξηση 5 dB και μείωση 10 dB.

**Πλήκτρο
ειδικής
λειτουργίας****Περιγραφή**

- | | | |
|----|---------------|---|
| 10 | Trace | Εμφάνιση ιχνών. |
| 11 | Famili | Επιλογή του γ. |
| 12 | High | Δοκιμή υψηλών συχνοτήτων. |
| 15 | Single | Δοκιμή μίας συχνότητας. |
| 16 | ▶ | Έναρξη δοκιμής. Εξετάζει όλες τις συχνότητες. |
| 17 | ■ | Διακοπή δοκιμής. |

Δοκιμή Békésy

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



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

Δοκιμή QuickSIN

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

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.

16 **List**

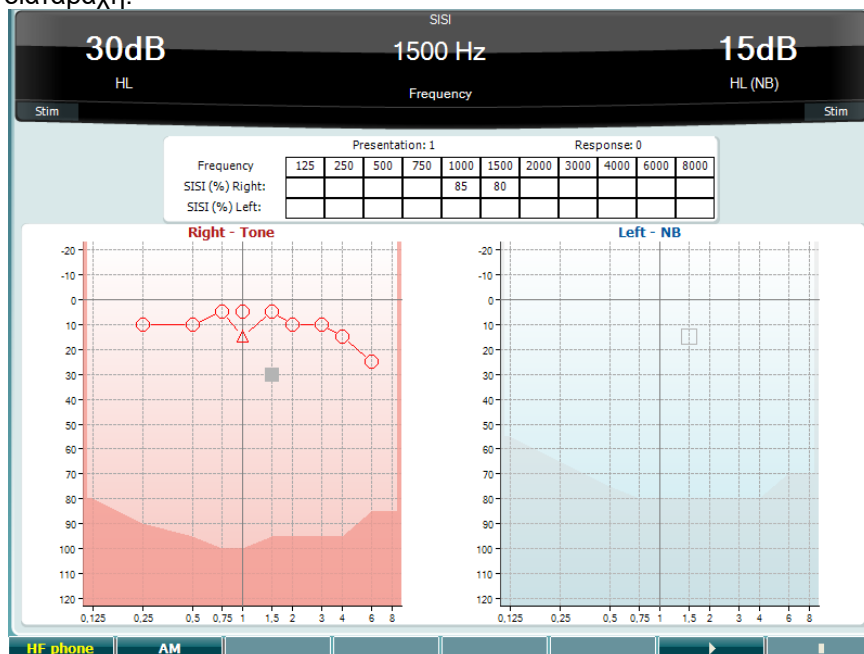
Οι διάφορες λίστες μπορούν να αλλάξουν στην επιλογή «List» (Λίστα). Χρησιμοποιήστε το ρυθμιστικό HL dB (57) για να επιλέξετε τα διάφορα στοιχεία στις λίστες.

17

Έναρξη δοκιμής QuickSIN.

Δοκιμή 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.

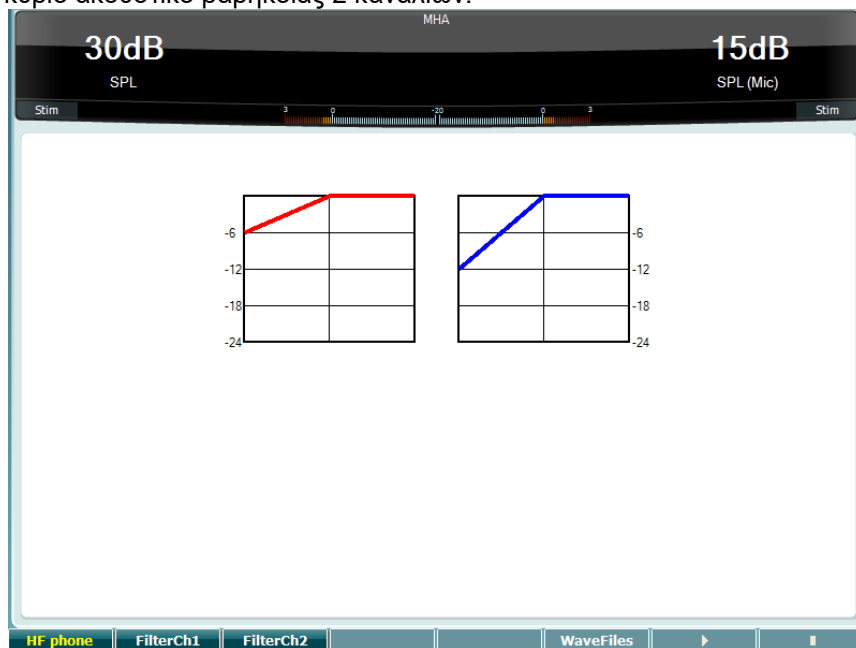
16 **▶**

Διακοπή της δοκιμής SISI.

17 **■**

Δοκιμή κύριου ακουστικού βαρηκοΐας

Η δοκιμή ΜΗΑ (Κύριο ακουστικό βαρηκοΐας) είναι ένας προσομοιωτής ακουστικού βαρηκοΐας που αποτελείται από τρία υπερπαρατά φίλτρα των -6 dB, -12 dB και -18 dB ανά οκτάβα και ένα φίλτρο 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.



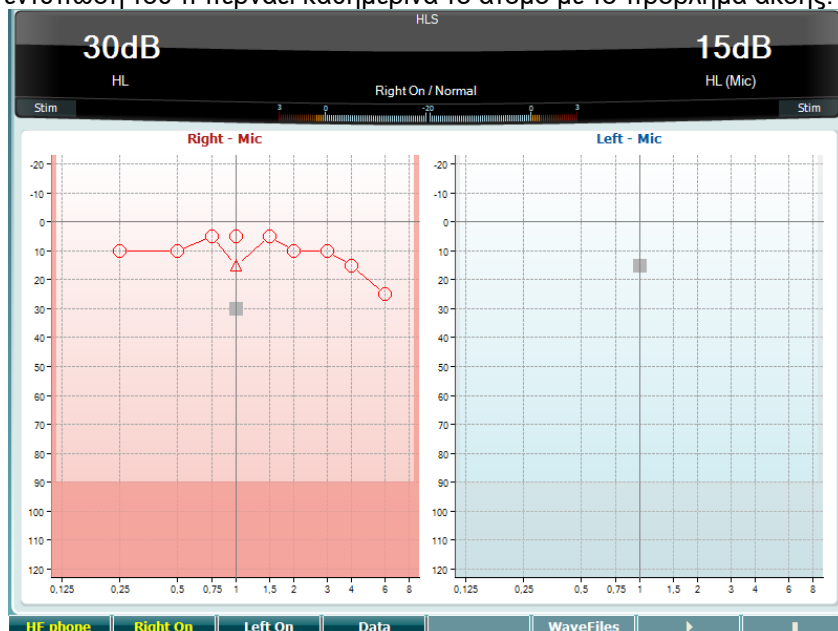
	Πλήκτρο ειδικής λειτουργίας	Περιγραφή
10	HF phone	Διαθέσιμο μόνον εφόσον είναι διαθέσιμο το στοιχείο «High Frequency» (Υψηλές συχνότητες) (προαιρετική άδεια χρήσης) στο όργανο. Επιλέγει το ακουστικό υψηλών συχνοτήτων (HF) που είναι συνδεδεμένο στους ξεχωριστούς συνδέσμους HF.
11	FilterCh1	Φίλτρο στο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

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

1. Συμπιέστε τα επιλεγμένα αρχεία κυματομορφής σε ένα αρχείο με όνομα «update_mha.mgwavefiles.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 AD629.
4. Μεταβείτε στην επιλογή «Common Setup» (Κοινή ρύθμιση) και πιέστε «Install» (Εγκατάσταση).
5. Περιμένετε έως ότου ολοκληρωθεί η εγκατάσταση.
6. Επανεκκινήστε το AD629.

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

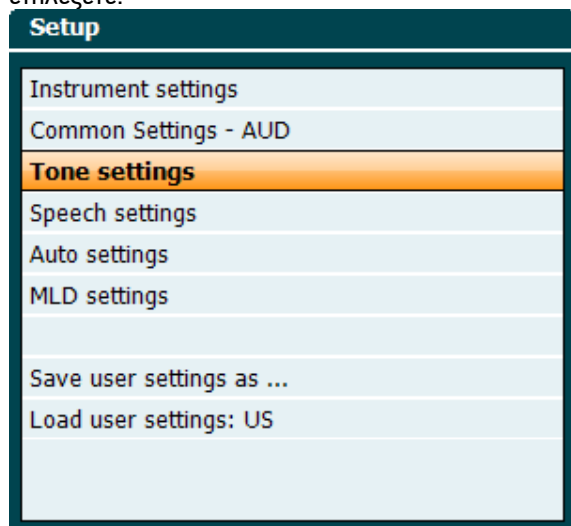
■

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.

3.6 Ρύθμιση

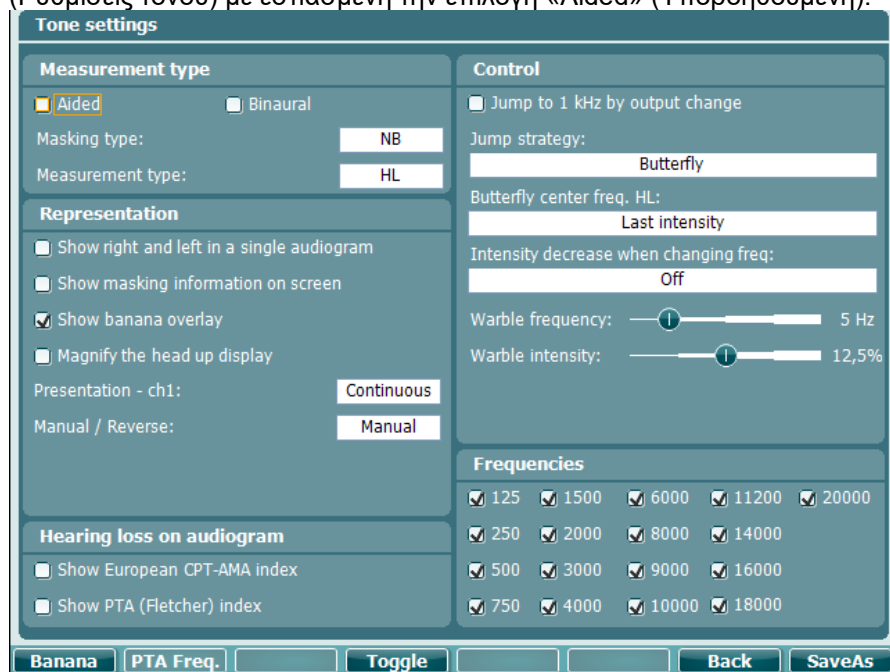
Επιτρέπει στον γιατρό να πραγματοποιεί αλλαγές σε ορισμένες ρυθμίσεις εντός κάθε δοκιμής και να αλλάζει τις κοινές ρυθμίσεις του οργάνου. Πιέζοντας το κουμπί μία φορά, γίνεται είσοδος στο επιλεγμένο μενού «Test Settings» (Ρυθμίσεις δοκιμής). Για την είσοδο σε άλλα μενού ρυθμίσεων, κρατήστε πατημένο το 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 AD629, τους οποίους μπορείτε να βρείτε εδώ: <http://www.interacoustics.com/AD629>

3.6.1 Εγκατάσταση οργάνου

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει το μενού «Instrument settings» (Ρυθμίσεις οργάνου):

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 07-03-2017 15:17:11

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 Κοινές ρυθμίσεις

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

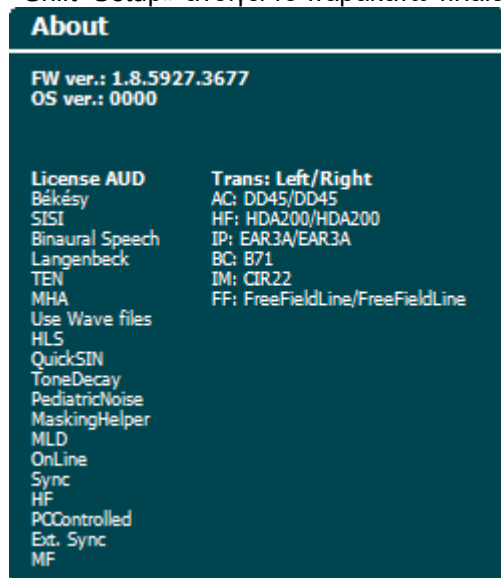
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

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:

☐ 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.

Ph Norms **FF Norms** **Toggle** **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:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:

☐ Trace view

☒ Audiogram view

Frequencies

☒ 125 ☒ 2000 ☐ 9000 ☐ 18000

☒ 250 ☐ 3000 ☒ 10000 ☐ 20000

☒ 500 ☒ 4000 ☐ 11200

☐ 750 ☐ 6000 ☐ 14000

☐ 1500 ☒ 8000 ☒ 16000

Change **Back** **SaveAs**

**Πλήκτρο
ειδικής
λειτουργίας**

Περιγραφή

16 **Back**

Επιστροφή.

17 **SaveAs**

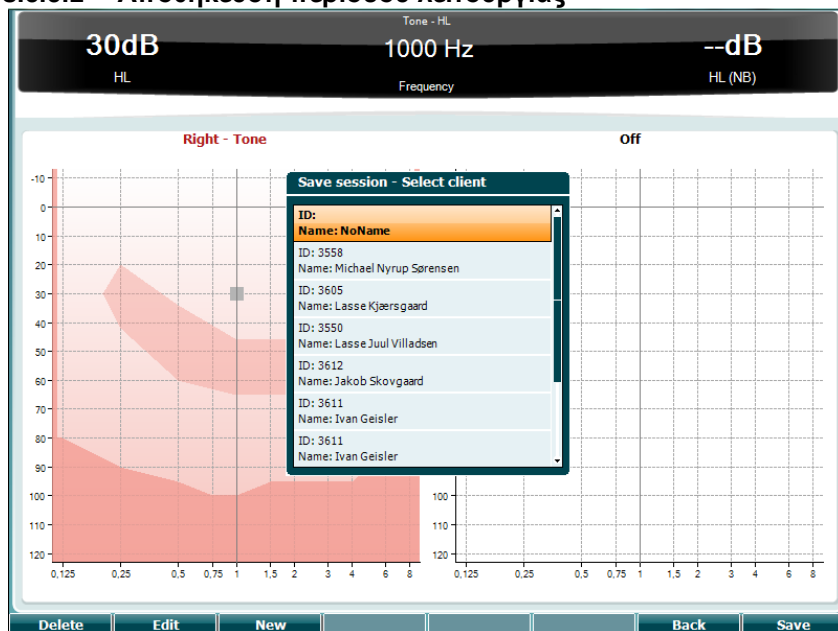
Αποθήκευση ρύθμισης χρήστη (πρωτόκολλο).

3.6.6 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.

3.6.6.1 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. |

3.6.6.2 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. |

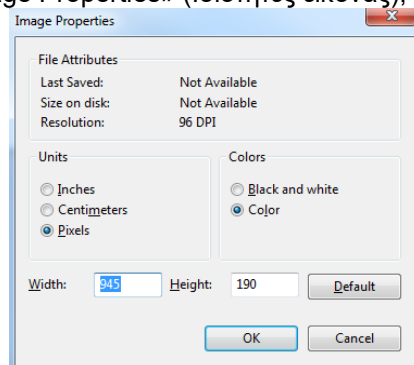
3.7 Εκτύπωση

Τα δεδομένα από το AD629 μπορούν να εκτυπωθούν με 2 τρόπους:

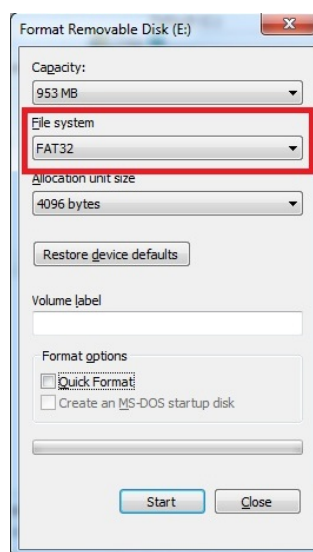
- **Απευθείας εκτύπωση:** Επιτρέπει την εκτύπωση των αποτελεσμάτων αμέσως μετά την εξέταση (μέσω υποστηριζόμενου εκτυπωτή USB – σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Interacoustics για μια λίστα με τους υποστηριζόμενους εκτυπωτές υπολογιστή). Το λογότυπο που 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 AD629, ενημέρωση εκτύπωσης λογότυπου

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



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



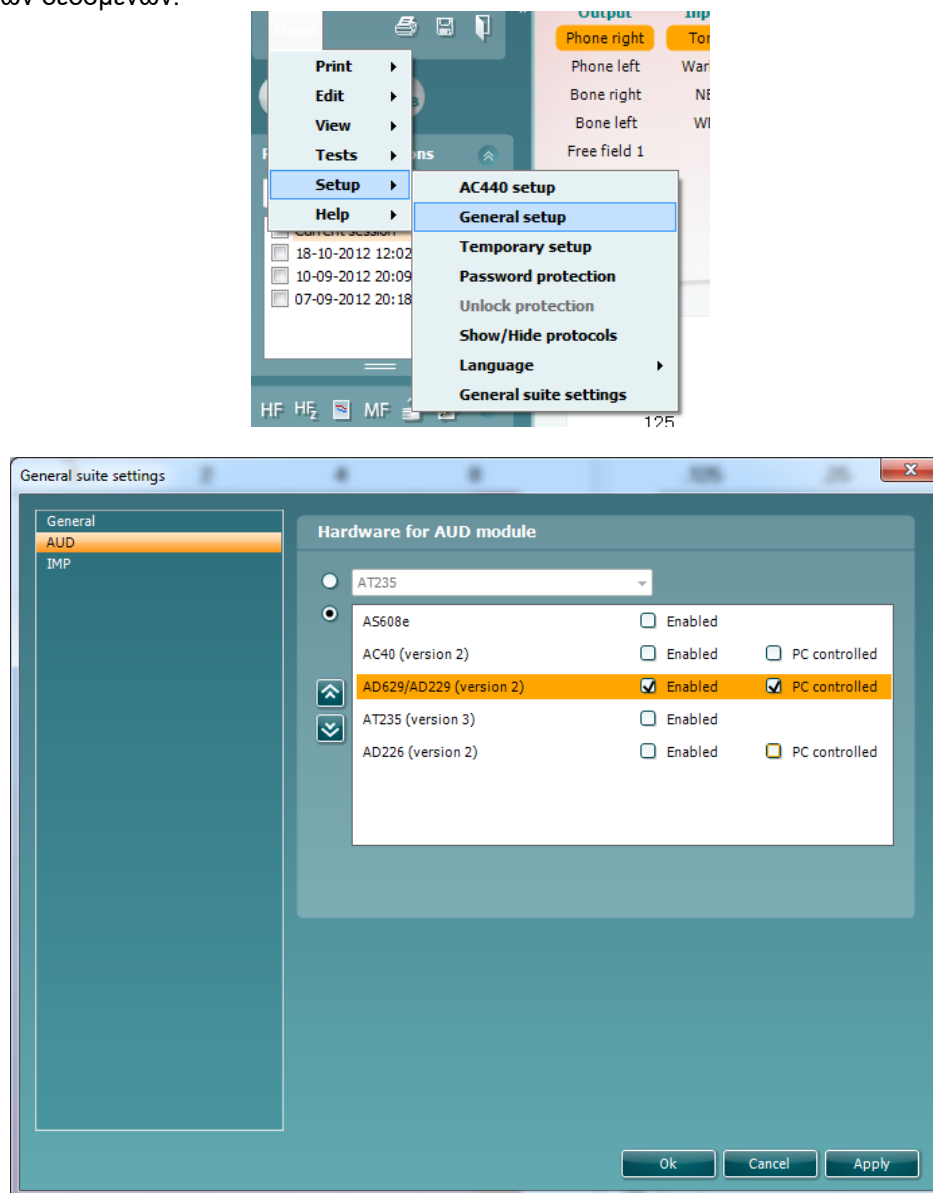
10. Κάντε κλικ στην επιλογή Start (Εκκίνηση). Ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας μνήμης, η διαδικασία ενδέχεται να διαρκέσει λίγο χρόνο. Όταν η διαμόρφωση ολοκληρωθεί, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο που θα υποδεικνύει ότι η διαμόρφωση πραγματοποιήθηκε επιτυχώς.
11. Αντιγράψτε το αρχείο «update_user.logo.bin»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

3.9 Λογισμικό Diagnostic Suite

Η παρούσα ενότητα περιγράφει τη μεταφορά δεδομένων και τον υβριδικό τρόπο λειτουργίας (λειτουργία μέσω διαδικτύου και μέσω υπολογιστή) που υποστηρίζονται από το νέο AD629.

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 «AD629 (έκδοση 2)» (και όχι «AD629», το οποίο αναφέρεται στην παλιά έκδοση).

PC controlled instrument (Όργανο ελεγχόμενο μέσω υπολογιστή): Καταργήστε αυτήν την επιλογή εάν θέλετε το AD629 να λειτουργεί ως αυτόνομο ακουόμετρο (δηλαδή όχι ως υβριδικό ακουόμετρο), αλλά με τη δυνατότητα να εξακολουθεί να παραμένει συνδεδεμένο με το λογισμικό Diagnostic Suite. Εάν πιέσετε *Save Session* (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) στο όργανο, η περίοδος λειτουργίας θα μεταφερθεί αυτόματα στο λογισμικό Diagnostic Suite. Ανατρέξτε στην παρακάτω ενότητα «Λειτουργία Sync (Συγχρονισμός)».

Αποστολή λογότυπου εκτύπωση και συμβόλων ακουογράμματος στο AD629: Είναι δυνατό να μεταφερθεί στο AD629 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 AD629 (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 AD629, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του AD629.

3.9.2 Λειτουργία SYNC (Συγχρονισμός)

Μεταφορά δεδομένων με ένα κλικ (απενεργοποιημένη υβριδική λειτουργία)

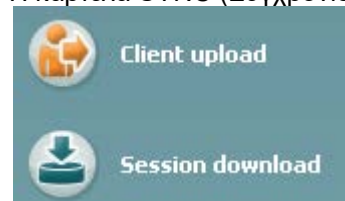
Εάν η ρύθμιση «PC controlled instrument» (Όργανο ελεγχόμενο μέσω υπολογιστή) στο στοιχείο «General Setup» (Γενική ρύθμιση) (δείτε παραπάνω) δεν είναι επιλεγμένη, το τρέχον ακουόγραμμα μεταφέρεται στο λογισμικό Diagnostic Suite ως εξής: Εάν πιάσετε *Save Session* (Αποθήκευση περιόδου λειτουργίας) στο 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 AD629 (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:

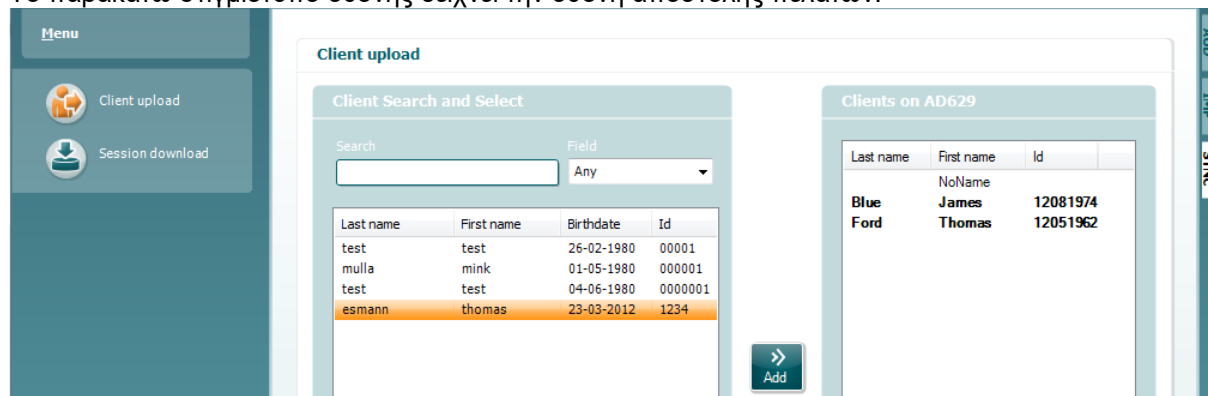


Η επιλογή **Client upload** (Αποστολή πελατών) χρησιμοποιείται για την αποστολή πελατών από τη βάση δεδομένων (Noah ή OtoAccess) στο AD629. Η εσωτερική μνήμη του AD629 μπορεί να αποθηκεύσει έως 1.000 πελάτες και 50.000 περιόδους λειτουργίας (δεδομένα ακουογραμμάτων).

Η επιλογή **Session download** (Λήψη περιόδων λειτουργίας) χρησιμοποιείται για τη λήψη των περιόδων λειτουργίας (δεδομένα ακουογραμμάτων) που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη του AD629 στα Noah, OtoAccess ή XML (όταν το λογισμικό Diagnostic Suite εκτελείται χωρίς βάση δεδομένων).

3.9.4 Client Upload (Αποστολή πελατών)

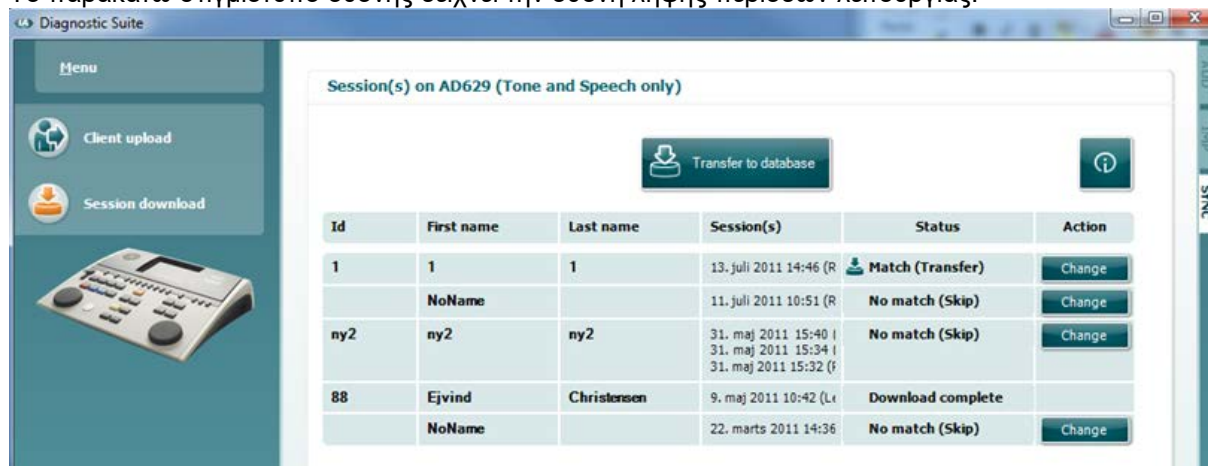
Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει την οθόνη αποστολής πελατών:



- 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 AD629. Η εσωτερική μνήμη του AD629 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 AD629 (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 πιάσετε 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 AD629 λειτουργεί σε «hybrid mode» (Υβριδική λειτουργία).

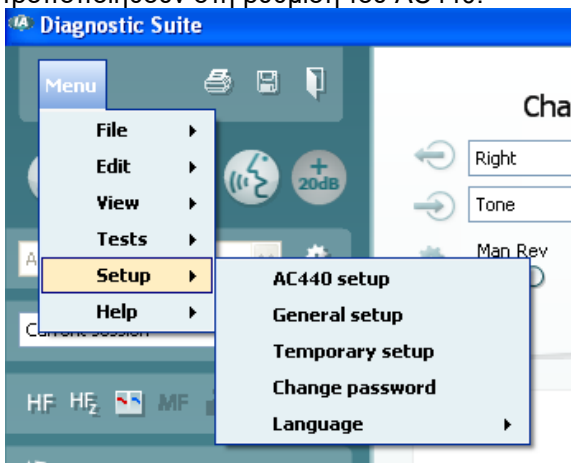


Αυτός ο τρόπος λειτουργίας επιτρέπει στο AD629 να είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο και στον υπολογιστή, δηλαδή ένα πραγματικό υβριδικό ακουόμετρο:

- 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 AD629.

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 μορφοτροπείς.

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 μορφοτροπένων, 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 επιτρέπετε 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
- Μην 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

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 AD629 δεν θα εμφανίσει ελαττώματα υλικού και εργασίας υπό φυσιολογική χρήση και λειτουργία για χρονικό διάστημα 24 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης από την Interacoustics στον πρώτο αγοραστή.
- Τα εξαρτήματα δεν θα εμφανίσουν ελαττώματα υλικού και εργασίας υπό φυσιολογική χρήση και λειτουργία για χρονικό διάστημα ενενήντα (90) ημερών από την ημερομηνία παράδοσης από την Interacoustics στον πρώτο αγοραστή.

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

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

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

- Επισκευάστηκε από οποιονδήποτε άλλον εκτός από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο συντήρησης της Interacoustics
- Τροποποιήθηκε κατά οποιονδήποτε τρόπο ώστε, κατά την κρίση της Interacoustics, να επηρεάζεται η σταθερότητα ή η αξιοπιστία του

- Υποβλήθηκε σε κακή χρήση ή αμέλεια ή ατύχημα, ή του οποίου ο αριθμός σειράς ή παρτίδας τροποποιήθηκε, διαγράφηκε ή αφαιρέθηκε. Ή:
- Συντηρήθηκε με ακατάλληλο τρόπο ή χρησιμοποιήθηκε με άλλον τρόπο σε αντίθεση με όσα αναφέρονται στις οδηγίες που παρασχέθηκαν από την Interacoustics.

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

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

5 Γενικές τεχνικές προδιαγραφές

Τεχνικές προδιαγραφές του AD629

Πρότυπα ασφάλειας	IEC 60601-1, ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1 Τάξη Ι, Εφαρμοζόμενα μέρη τύπου Β, Συνεχής λειτουργία	
Πρότυπο ΗΜΣ	IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004	
Πρότυπα ακουόμετρου	Ακουόμετρο τόνου: IEC 60645-1, ANSI S3.6 -2010, τύπος 2, HF IEC 60645-4. Ακουόμετρο ομιλίας IEC 60645-2/ANSI S3.6 τύπου Β ή Β-Ε. Αυτόματες δοκιμές ορίου κατωφλίου: ISO 8253-1	
Βαθμονόμηση	Οι πληροφορίες και οι οδηγίες για τη βαθμονόμηση βρίσκονται στο εγχειρίδιο συντήρησης του AD629.	
Αγωγιμότητα αέρα	DD45: TDH39: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: IP 30 CIR 33	PTB/DTU έκθεση 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB έκθεση PTB 1.61 – 4064893/13 PTB έκθεση 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361 ISO 389-2
Αγωγιμότητα οστών	B71: Τοποθέτηση: Μαστοειδές	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010
Ελεύθερο πεδίο	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
High Frequency (Υψηλές συχνότητες)	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Ενεργή συγκάλυψη	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Μορφοτροπίες	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone E.A.R Tone 3A/5A: IP30 CIR 33	Στατική δύναμη κεφαλοταινίας 4.5 N $\pm$ 0.5 N Στατική δύναμη κεφαλοταινίας 4.5 N $\pm$ 0.5 N Στατική δύναμη κεφαλοταινίας 4.5 N $\pm$ 0.5 N Στατική δύναμη κεφαλοταινίας 5 N $\pm$ 0.5 N Στατική δύναμη κεφαλοταινίας 10N $\pm$ 0.5N Στατική δύναμη κεφαλοταινίας 5.4 N $\pm$ 0.5 N
Διακόπτης απόκρισης ασθενή	Πιεζόμενο κουμπί που κρατιέται στο ένα χέρι.	
Επικοινωνία με τον ασθενή	Άμεση ομιλία (TF) και επιστροφή ομιλίας (TB).	
Οθόνη	Έξοδος μέσω του ενσωματωμένου ηχείου ή μέσω εξωτερικού ακουστικού αυτιού ή ηχείου.	

Ειδικές δοκιμές / μπαταρία δοκιμής	SISI ABLB Stenger Ομιλία Stenger. Langenbeck (τόνος σε θόρυβο). Δοκιμή Békésy, Weber. Ομιλία 2 καναλιών, κύριο ακουστικό βαρηκοΐας 2 καναλιών, αυτόματο όριο κατωφλίου. Δοκιμές αυτόματου ορίου κατωφλίου: Διαθέσιμος χρόνος για την απόκριση του ασθενή: Όμοια με την παρουσίαση τόνου 5 dB. Βηματική αύξηση επιπέδου ακοής: Δοκιμή αυτόματου ορίου κατωφλίου (Békésy): Τρόπος λειτουργίας Békésy Ρυθμός αλλαγής επιπέδου: 2.5 dB/s $\pm$20% Μικρότερη δυνατή βηματική αύξηση επιπέδου: 0.5 dB
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 $\pm$ 5%
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 60645-1:2001, φίλτρο οκτάβας 5/12 με την ίδια ανάλυση κεντρικών συχνοτήτων όπως στον απλό τόνο. Λευκός θόρυβος: 80-20.000 Hz, μετρημένος με σταθερό εύρος ζώνης Θόρυβος ομιλίας. IEC 60645-2:1993, 125-6.000 Hz, με πτώση κατά 12 dB/οκτάβα πέραν του 1 KHz $\pm$5 dB
Παρουσίαση	Μη αυτόματη ή αντίστροφη. 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	Συχνотική απόκριση:																	
	(Τυπική)	Συχνότητα Hz)	Γραμμική [dB]		FFequn (dB													
			Εξωτ σήμα ¹	Εσωτ.	Εξωτ σήμα ¹	Εσωτ												
			Σήμα ²		Σήμα ²													
TDH39 (IEC 60318-3 Ζεύκτης)		125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8												
		250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2												
		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0												
DD45 (IEC 60318-3 Ζεύκτης)		125-250	+0/-2	+1/-0	+0.	+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 3A (IEC 60318-5 Ζεύκτης)		250-4000	+2/-3	+4/-1	(Μη γραμμική)													
IP 30 (IEC 60318-5 Ζεύκτης)		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 50 dB HL																
		1. Εξωτ. σήμα: Είσοδος CD		2. Εσωτ. σήμα: Αρχεία κυματομορφής														
Εξωτερικό σήμα	Ο εξοπλισμός αναπαραγωγής της ομιλίας που συνδέεται με την είσοδο του CD πρέπει να έχει λόγο σήματος προς θόρυβο ίσο ή μεγαλύτερο με 45 dB. Το υλικό ομιλίας που χρησιμοποιείται πρέπει να περιλαμβάνει σήμα βαθμονόμησης κατάλληλο για τη ρύθμιση της εισόδου στο 0 dBVU.																	
Ελεύθερο πεδίο	<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></td><td>Ολική αρμονική παραμόρφωση</td></tr><tr><td>125-250 Hz</td><td>+0/-10 dB</td><td>80 dB SPL < 3%</td></tr><tr><td>250-4000 Hz</td><td>±3 dB</td><td>100 dB SPL < 10%</td></tr><tr><td>4000-6300 Hz</td><td>±5 dB</td><td></td></tr></table>						Συχνотική απόκριση		Ολική 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		Ολική 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 / 50.000 συνεδρίες																	
Ένδειξη σήματος (VU)	Χρονική στάθμιση: 300mS Δυναμικό εύρος: 23dB Χαρακτηριστικά ανορθωτή: RMS Οι επιλέξιμες εισόδου παρέχονται με εξασθενητή, με τον οποίο το επίπεδο μπορεί να ρυθμιστεί στη θέση αναφοράς της ένδειξης (0 dB).																	
Συνδέσεις δεδομένων (υποδοχές)	4 x USB A (συμβατό με USB 1.1 και μεταγενέστερο) 1 x USB B (συμβατό με USB 1.1 και μεταγενέστερο) 1 x LAN Ethernet																	
Εξωτερικές συσκευές (USB)	Τυπικό ποντίκι και πληκτρολόγιο υπολογιστή (για καταχώριση δεδομένων) Υποστηριζόμενοι εκτυπωτές: Τυπικοί εκτυπωτές PCL3 (HP, Epson, Canon)																	
Προδιαγραφές εισόδων	TB (Επιστροφή ομιλίας)	100 uVrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 KOhm																

	Mic.2 (Μικρόφωνο 2)	100 μ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K Ω m
	CD	7 μ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 47 K Ω m
	TF (Άμεση ομιλία) (πλαϊνός πίνακας)	100 μ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K Ω m
	TF (Άμεση ομιλία) (μπροστινός πίνακας)	100 μ Vrms σε μέγιστη ενίσχυση για την ένδειξη 0 dB Εμπέδηση εισόδου: 3,2 K Ω m
	Αρχεία κυματομορφής	Αναπαράγει αρχεία κυματομορφής από τη μονάδα σκληρού δίσκου
Προδιαγραφές εξόδων	FF1 & 2 (Ελεύτερο πεδίο 1 και 2)	7 Vrms σε ελάχιστο φορτίο 2 K Ω 60-20.000 Hz - 3 dB
	Left & Right (Αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB
	Ins. Left & Right (Αριστερά και δεξιά)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB
	Bone (Οστό)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-10.000 Hz - 3 dB
	Ins. Mask (Ένθετη συγκάλυψη)	7 Vrms σε φορτίο 10 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB
	Monitor (Οθόνη) (πλαϊνός πίνακας)	2 x 3 Vrms σε φορτίο 32 Ω / 1,5 Vrms σε φορτίο 8 Ω 60-20.000 Hz - 3 dB
Οθόνη	Έγχρωμη οθόνη 5,7 ιντσών υψηλής ανάλυσης 640x480 pixel	
Συμβατό λογισμικό	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess και συμβατότητα με XML	
Διαστάσεις (Μ x Β x Υ)	36,5 x 29,5 x 6,5 εκ. / 14,4 x 11,6 x 2,6 ίντσες	
Βάρος	3,3 κιλά / 6,3 λίβρες	
Τροφοδοσία	100-240 V~, 50-60 Hz μέγ. 0,5 A	
Περιβάλλον λειτουργίας	Θερμοκρασία:	15-35°C
	Σχετική υγρασία:	30-90% χωρίς υδρατμούς
Μεταφορά και αποθήκευση	Θερμοκρασία κατά τη μεταφορά:	-20-50°C
	Θερμοκρασία αποθήκευσης:	0-50°C
	Σχετική υγρασία:	10-95% χωρίς υδρατμούς

5.1 Τιμές αναφοράς ισοδύναμου ορίου κατωφλίου για μορφοτροπίες

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

5.2 5.2 Ρυθμίσεις μέγιστης στάθμης ακουστότητας σε κάθε συχνότητα δοκιμής

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

5.3 Αντιστοιχίσεις ακίδων

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

5.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

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

Istruzioni per l'uso – IT

Audiometro clinico AD629



Indice

1	INTRODUZIONE	1
1.1	A proposito del presente manuale	1
1.2	Utilizzo consentito	1
1.3	Descrizione del prodotto	1
1.4	Avvertenze	2
2	APERTURA DELLA CONFEZIONE E INSTALLAZIONE	3
2.1	Apertura della confezione e ispezione	3
2.2	Indicazioni	4
2.3	Avvertimenti e precauzioni generali	4
3	COME INIZIARE - IMPOSTAZIONE E INSTALLAZIONE	7
3.1	Connessioni esterne del pannello posteriore – Accessori standard	8
3.2	Interfaccia con il PC	9
3.3	Comunicazione con il paziente e controllo.....	9
3.3.1	Talk forward	9
3.3.2	Talk Back	9
3.3.3	Controllo	9
3.4	Istruzioni per il funzionamento	10
3.5	Schermate dei test e descrizioni dei tasti di funzione	14
3.5.1	Test del tono	14
3.5.2	Test Stenger	15
3.5.3	Test ABLB – Fowler	16
3.5.4	Test di tono nel rumore (Lagenbeck).....	16
3.5.5	Weber	17
3.5.6	Test della vocale	17
3.6	Impostazione	27
3.6.1	Impostazione dello strumento	28
3.6.2	Impostazioni generali	28
3.6.3	Impostazioni tono	30
3.6.4	Impostazioni vocale	31
3.6.5	Impostazioni automatiche	32
3.6.6	Sessioni e clienti	33
3.7	Stampa	34
3.8	Unità stand alone AD629, Aggiorna il logo di stampa	34
3.9	Diagnostic Suite	36
3.9.1	Impostazione dell'apparecchio.....	36
3.9.2	Modalità di sincronizzazione	37
3.9.3	La scheda di sincronizzazione	37
3.9.4	Caricamento clienti	37
3.9.5	Scarico sessione.....	38
3.10	Modalità ibrida (On-line e controllata da PC)	39
4	MANUTENZIONE.....	41
4.1	Procedure di manutenzione generale	41
4.2	Come pulire i prodotti Interacoustics.....	42
4.3	Riparazione	43
4.4	Garanzia.....	43
5	SPECIFICHE TECNICHE GENERALI.....	45
5.1	Valori soglia di riferimento equivalenti per trasduttori	48
5.2	Impostazioni di livello massimo di ascolto fornito per ciascuna frequenza di test	48
5.3	Assegnazione dei pin	48
5.4	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	48

1 Introduzione

1.1 A proposito del presente manuale

Il presente manuale è valido per AD629. I presenti prodotti sono realizzati da:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 1

5500 Middelfart

Danimarca

Tel.: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

Email: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Utilizzo consentito

L'audiometro AD629 è progettato per fungere da dispositivo per la diagnosi della perdita dell'udito. I risultati e le specificità di questo tipo di dispositivo dipendono dalle caratteristiche del test definite dall'utente e possono variare a seconda delle condizioni ambientali e di funzionamento. La diagnosi della perdita di udito tramite questo tipo di audiometro diagnostico dipende dall'interazione con il paziente. Tuttavia, nel caso di pazienti che non rispondono in maniera adeguata, sono disponibili vari test che permettono all'esaminatore di ottenere almeno alcuni risultati orientativi. Pertanto, in casi simili, un risultato di "udito normale" non deve fare sì che vengano ignorate altre indicazioni in senso contrario. Nel caso in cui permangano dei dubbi sulla sensibilità dell'udito, è necessario che venga somministrata una valutazione audiologica completa.

L'audiometro AD629 è progettato per essere utilizzato da un audiologo, da un professionista del settore audiologico o da un tecnico appositamente formato in un ambiente estremamente silenzioso, nel rispetto dello standard ISO 8253-1. Il presente apparecchio è progettato per tutti i gruppi di pazienti per quanto riguarda il sesso, l'età e lo stato di salute. È della massima importanza maneggiare l'apparecchio con cura ogniqualvolta questo si trova a contatto con il paziente. È preferibile posizionare l'apparecchio in maniera stabile e sicura durante la valutazione allo scopo di ottenere un'accuratezza ottimale.

1.3 Descrizione del prodotto

AD629 è un audiometro clinico completo a due canali che permette di effettuare audiometria tonale per via aerea, ossea ed audiometria vocale ed è dotato di un amplificatore per campo libero integrato. AD629 presenta un'ampia gamma di funzioni di test clinici come alta frequenza, multi-frequenza, Weber, SISI ed altri.

AD629 comprende i seguenti componenti inclusi e opzionali:

Componenti inclusi	Cuffie audiometriche DD45 Conduttore osseo B71 Tasto di risposta del paziente APS3 Microfono a collo d'oca Cavo di alimentazione Manuale di funzionamento su CD Istruzioni per l'uso CE multilingue
Componenti opzionali	Software Diagnostic Suite Database OtoAccess Cuffie circumaurali Amplivox 21925, cuffie per la riduzione del rumore Custodia di trasporto (standard o a trolley) Cuffie audiometriche a inserimento EARTone3A/5A Cuffie audiometriche a inserimento IP30 Cuffie audiometriche HDA300 con doppio jack 6,3 mm mono Cuffie audiometriche TDH39 Cuffie audiometriche DD450 Set di auricolari a inserimento CIR33 per il mascheramento o il controllo Microfono di Talk Back Altoparlanti per campo sonoro SP90 (con amplificatore di potenza esterno) 2 amplificatori di potenza AP12 12 W 2 amplificatori di potenza AP70 70 W

1.4 Avvertenze

Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti simboli che indicano avvertenze, precauzioni o avvisi:



ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non viene evitata, può causare morte o lesioni gravi.



PRUDENZA viene utilizzato assieme al simbolo di allarme per la sicurezza e indica una situazione pericolosa che, se non viene evitata, può causare danni alle apparecchiature.

NOTICE

AVVISO è utilizzato in riferimento a pratiche non relative a lesioni personali o danni alle apparecchiature.

2 Apertura della confezione e installazione

2.1 Apertura della confezione e ispezione

Controllare la scatola e il contenuto per accertarsi che non siano presenti danni

Al momento del ricevimento dell'apparecchio, controllare la scatola di spedizione per accertarsi che non siano presenti segni di maneggiamento brusco o altri danni. Se la scatola è danneggiata, deve venire conservata fino a quando i contenuti della spedizione non sono stati controllati dal punto di vista meccanico ed elettrico. Se l'apparecchio è difettoso, contattare il distributore di zona. Conservare il materiale di spedizione in modo che possa venire ispezionato dal corriere e dall'assicurazione.

Conservare la scatola per spedizioni future

AD629 viene fornito all'interno di una scatola di spedizione propria, appositamente studiata per AD629. Conservare tale scatola. Sarà necessaria nel caso in cui l'apparecchio debba essere restituito a scopo di assistenza.

Se è necessario far riparare l'apparecchio, contattare il distributore locale.

Segnalazione di difetti

Ispezionare prima della connessione

Prima di connettere il prodotto, questo deve venire ispezionato ancora una volta per accertarsi che non siano presenti danni. L'apparecchio nel suo complesso e tutti gli accessori devono venire controllati visivamente per accertarsi che non ci siano graffi o componenti mancanti.

Segnalare immediatamente qualsiasi difetto

Qualsiasi componente mancante o malfunzionamento deve venire segnalato immediatamente al fornitore dell'apparecchio, allegando la ricevuta, il numero seriale e un'illustrazione dettagliata del problema. Sul retro del manuale è presente una "Segnalazione di restituzione" in cui è possibile descrivere il problema.

Utilizzare la "Segnalazione di restituzione"

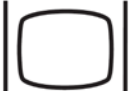
È importante comprendere che, se il tecnico dell'assistenza non sa che problema cercare, potrebbe non rilevare alcun problema. Per questo motivo, l'utilizzo della Segnalazione di restituzione è di grande aiuto per i tecnici dell'assistenza e rappresenta la migliore garanzia che la risoluzione del problema sia completamente soddisfacente per il cliente.

Conservazione

Nel caso sia necessario riporre AD629 per un certo periodo di tempo, assicurarsi che l'apparecchio venga conservato alle condizioni indicate nelle specifiche tecniche.

2.2 Indicazioni

È possibile trovare sull'apparecchio le seguenti indicazioni:

Simbolo	Spiegazione
	Componenti applicati di Tipo B. Componenti applicati al paziente che non sono conduttivi e possono venire rimossi immediatamente dal paziente.
	Fare riferimento al manuale di istruzioni
	RAEE (Direttiva UE) Il presente simbolo indica che, qualora l'utente finale desideri liberarsi del prodotto, questo deve venire inviato a un centro di raccolta differenziata per il recupero e il riciclaggio.
	Il marchio CE indica che Interacoustics A/S adempie i requisiti dell'Appendice II della Direttiva sui dispositivi medici 93/42/CEE. TÜV Product Service, codice identificativo n. 0123, ha approvato il sistema di qualità.
	Anno di produzione
	Non riutilizzare I componenti come tappini e simili sono solo monouso.
	Connessione della porta per lo schermo – Tipo HDMI

2.3 Avvertimenti e precauzioni generali



Le apparecchiature esterne per il collegamento all'ingresso del segnale, all'uscita del segnale o agli altri connettori devono adempiere il relativo standard IEC (ad esempio, IEC 60950 per le apparecchiature informatiche). In questi casi, si consiglia di utilizzare un isolatore ottico per adempiere i requisiti. Le apparecchiature che non adempiono IEC 60601-1 devono rimanere al di fuori dell'area del paziente, come indicato nello standard (in genere, 1,5 m). In caso di dubbio, contattare un tecnico medico qualificato o un rappresentante di zona.

Il presente apparecchio non comprende alcun dispositivo di separazione alle connessioni per PC, stampanti, altoparlanti attivi, ecc. (Sistema elettrico medico)

Quando il dispositivo viene connesso a un PC o ad altre apparecchiature di un sistema elettrico medico, assicurarsi che la corrente di dispersione complessiva non possa superare i limiti di sicurezza e che le separazioni siano dotate della rigidità dielettrica, dei margini di dispersione e dei margini di circolazione dell'aria necessari per adempiere i requisiti di IEC/ES 60601-1. Quando l'apparecchio è connesso a un PC e ad altri articoli simili, è importante prestare attenzione a non toccare contemporaneamente il PC e il paziente

Per evitare il rischio di shock elettrico, il presente dispositivo deve venire connesso solo a una rete elettrica dotata di messa a terra.

Il presente apparecchio contiene una batteria al litio a moneta. Tale pila può venire sostituita solo dal personale di assistenza. Le batterie possono esplodere o causare bruciature se vengono smontate, frantumate oppure esposte a fiamme o a temperature elevate. Non mandare in cortocircuito.

Non è consentito effettuare alcuna modifica alla presente apparecchiatura senza l'autorizzazione da parte di Interacoustics.

Interacoustics metterà a disposizione, dietro richiesta, gli schemi di circuito, gli elenchi dei componenti, le descrizioni, le istruzioni di calibrazione e le altre informazioni che possano coadiuvare il personale di assistenza nella riparazione di quelle parti del presente audiometro che sono state progettate da Interacoustics come riparabili da parte del personale di assistenza



Non inserire e non usare in nessun caso le cuffie a inserimento senza aver prima installato un tappino da test pulito e non difettoso. Assicurarsi che il gommino o il tappino siano installati correttamente. I tappini e i gommini sono solo monouso.

Il presente apparecchio non è progettato per venire utilizzato in ambienti soggetti a fuoriuscite di liquidi.

Si raccomanda di sostituire i tappini monouso in gommapiuma forniti in dotazione con i trasduttori a inserimento opzionali EarTone5A dopo aver effettuato il test su ciascun paziente. I tappini monouso, inoltre, garantiscono che le corrette condizioni sanitarie sussistano per ciascun cliente e fanno in modo che la pulizia periodica dell'archetto o del cuscinetto non sia più necessaria.

- Il tubicino nero che sporge dal tappino in gommapiuma va fissato all'attacco del tubicino del suono del trasduttore a inserimento.
- Arrotolare il tappino in gommapiuma fino a raggiungere il diametro più piccolo possibile.
- Inserirlo nel canale uditivo del paziente.
- Trattenere il tappino in gommapiuma fino a quando questa non si espande e non si ottiene un sigillo.
- Dopo il test del paziente, il tappino in gommapiuma e il tubicino nero vengono staccati dall'attacco del tubicino del suono.
- Il trasduttore a inserimento deve venire esaminato prima di fissare un nuovo tappino in gommapiuma.

Il presente apparecchio non è progettato per venire utilizzato in ambienti ricchi di ossigeno o in associazione con agenti infiammabili

NOTICE

Allo scopo di prevenire errori nel sistema, prendere le precauzioni adeguate per evitare l'ingresso di virus e simili nel PC.

Utilizzare solo trasduttori calibrati con l'apparecchio effettivamente in uso. Allo scopo di identificare una calibrazione valida, il numero seriale dell'apparecchio viene indicato sul trasduttore.

Sebbene l'apparecchio adempia i requisiti pertinenti dell'EMC, è necessario prendere precauzioni per evitare che questo venga esposto in maniera non necessaria a campi elettromagnetici, ad esempio provenienti da telefoni cellulari, ecc. Se l'apparecchio viene utilizzato vicino ad altra apparecchiatura, è necessario accertarsi che non si verifichi alcuna interferenza reciproca. Consultare anche le considerazioni in merito all'EMC in appendice.

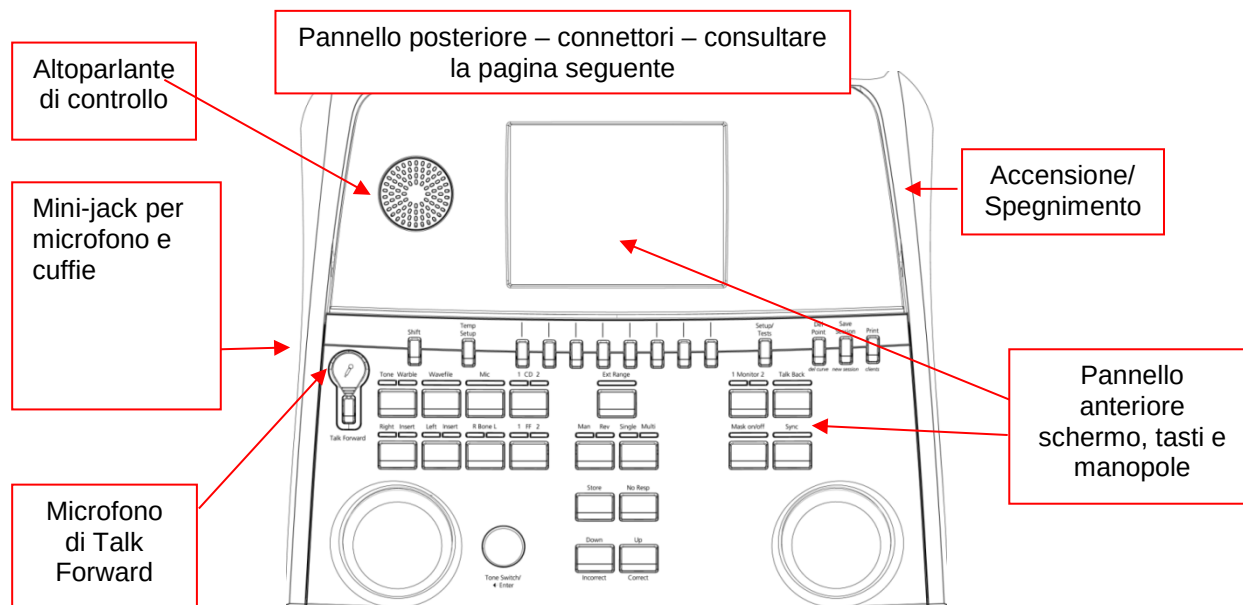


All'interno dell'Unione Europea è illegale smaltire i rifiuti elettrici ed elettronici nella raccolta indifferenziata. I rifiuti elettrici ed elettronici possono contenere sostanze pericolose e, pertanto, devono essere raccolti separatamente. Tali prodotti devono essere contrassegnati con il simbolo di un bidone barrato mostrato di seguito. La collaborazione dell'utente è importante per assicurare un alto livello di riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti elettrici ed elettronici. Il mancato riciclaggio di tali rifiuti in maniera appropriata può rappresentare un rischio per l'ambiente e, di conseguenza, per la salute degli esseri umani.

Allo scopo di prevenire errori nel sistema, prendere le precauzioni adeguate per evitare l'ingresso di virus e simili nel PC.

3 Come iniziare - Impostazione e installazione

Le illustrazioni seguenti mostrano una panoramica di AD629:



La sezione superiore sinistra di AD629 (quella in cui si trova lo schermo) contiene i due altoparlanti di controllo.

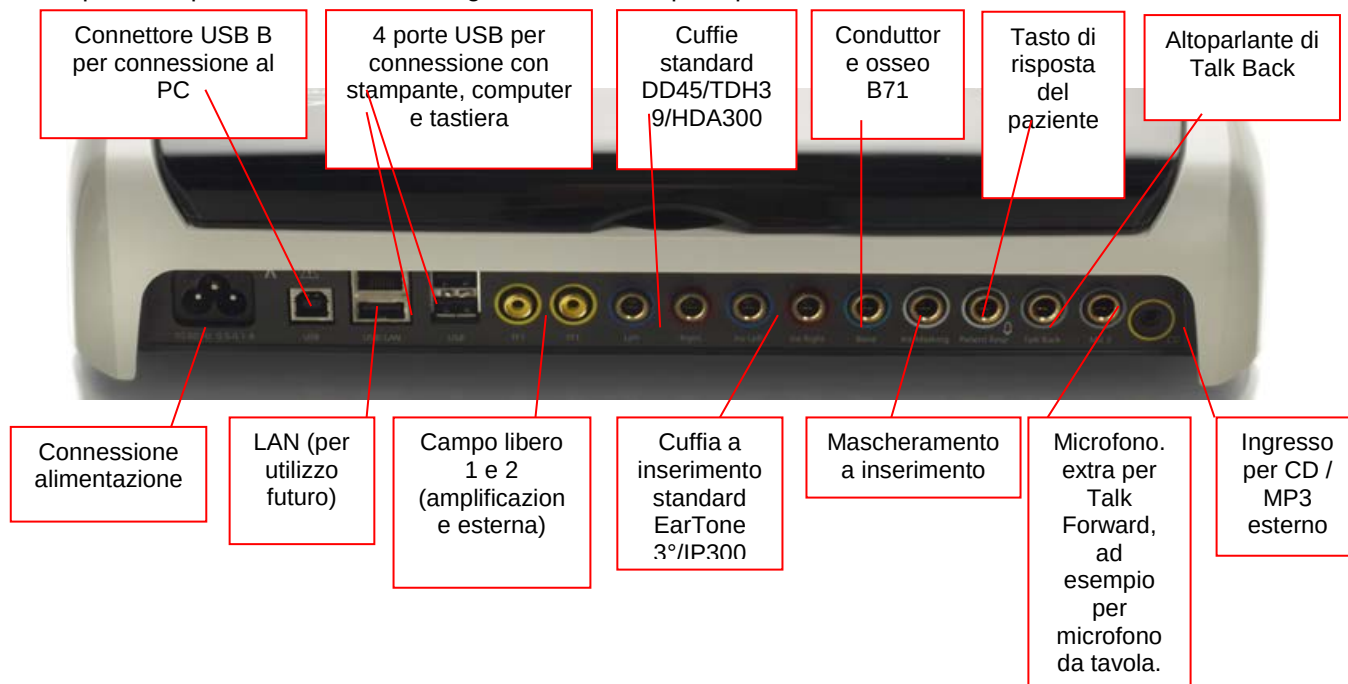
La parte sinistra dell'apparecchio contiene due connettori mini-jack destinati al microfono e alle cuffie. Questi vengono utilizzati per le cuffie o l'altoparlante di Talk Back (TB) e per il microfono di Talk Forward (TF). Accanto, ci sono due connettori USB. Questi possono venire utilizzati per la connessione di stampanti o tastiere esterne e di chiavette USB per l'installazione di firmware o di materiale su file wave. Un microfono a collo di cigno può venire collegato nella parte superiore dell'apparecchio accanto al tasto di Talk Forward. Questo può venire utilizzato come microfono di Talk Forward. Quando non è in uso, il microfono a collo di cigno può venire posizionato al di sotto dello schermo. Consultare la sezione in merito alla comunicazione con il paziente per maggiori informazioni.

La sezione superiore destra dell'apparecchio presenta il tasto di accensione/spegnimento.

Assicurarsi che l'audiometro sia posizionato in modo che il paziente non possa vedere e sentire il tecnico mentre questi utilizza l'apparecchio.

3.1 Connessioni esterne del pannello posteriore – Accessori standard

Il pannello posteriore contiene i seguenti connettori principali:



Note speciali:

- Oltre alle cuffie standard DD45, è possibile utilizzare altri tre trasduttori a conduzione aerea (si connettono tutti ad uscite specifiche su AD629):
 - HDA300: L'alta frequenza richiede delle cuffie per l'alta frequenza
 - CIR33 per il mascheramento a inserimento: Le cuffie a inserimento CIR33 per il mascheramento a inserimento offrono una qualità audio limitata che li rende indicati solo per la presentazione del rumore di mascheramento
 - Cuffie a inserimento EAR-Tone 3A o 5A per scopi generici: Le cuffie a inserimento EAR-Tone 3A o 5A sono trasduttori di alta qualità che possono venire utilizzati al posto di DD45/TDH39. Queste cuffie migliorano l'ascolto incrociato dai circa 40 dB normali per TDH39 a circa 70 dB. Pertanto, con questo tipo di cuffie è più facile ottenere il mascheramento e, al tempo stesso, evitare il sopramascheramento.
 - IP30
- La connessione LAN non è in uso al momento per alcuna applicazione (è presente solo a scopi interni di produzione)
- Microfono 2: Consultare la sezione in merito alla comunicazione con il paziente (Talk Forward e Talk Back)
- Quando si utilizza l'uscita HDMI, la risoluzione dell'uscita viene salvata in maniera analoga a quella sullo schermo integrato da 8,4 pollici: 800x600
- Ingresso per CD: È necessario che qualsiasi lettore CD connesso abbia una risposta di frequenza lineare allo scopo di adempiere i requisiti di IEC 60645-2
- Le connessioni USB vengono utilizzate per:
 - Connessione del PC a Diagnostic Suite (connettore USB grande)
 - Stampa diretta
 - Tastiera del computer (per l'immissione dei nomi dei clienti)

3.2 Interfaccia con il PC

Consultare il manuale di funzionamento di Diagnostic Suite per quanto riguarda la modalità ibrida (modalità online e controllata da PC) oltre che per il trasferimento dei dati relativi al paziente o alla sessione.

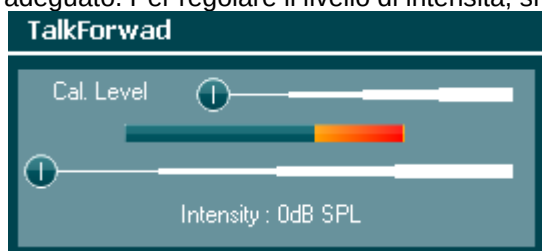
3.3 Comunicazione con il paziente e controllo

3.3.1 Talk forward

Il Talk Forward è attivato dal tasto Talk Forward (21). AD629 presenta tre connettori per microfono che funzionano secondo il seguente ordine di priorità (a seconda di quale microfono è connesso):

- Priorità 1: Il mini-jack a sinistra dell'apparecchio può venire utilizzato con delle cuffie assieme al connettore per le cuffie. Questo connettore ha la priorità principale.
- Priorità 2: Il microfono a collo di cigno (1) di AD629 è collocato al di sopra del tasto di Talk Forward (21). Se nessun microfono è connesso al microfono con la priorità principale, viene utilizzato questo microfono.

L'immagine seguente viene mostrata quando il Talk Forward è attivo (ossia, quando si preme il tasto) (21) e permette di regolare il livello di calibrazione (guadagno) e di intensità della comunicazione con il paziente. Per modificare il livello di calibrazione il tecnico deve regolare la manopola HL dB (41) sul livello adeguato. Per regolare il livello di intensità, si utilizza la manopola sul canale 2 (43).



3.3.2 Talk Back

L'operatore può utilizzare il Talk Back (38) in una delle maniere seguenti:

- Se non ci sono cuffie connesse al Talk Back (connettore a sinistra), la voce viene trasmessa dagli altoparlanti di Talk Back che si trovano accanto allo schermo (2) (3).
- Se ci sono delle cuffie connesse all'apparecchio, il Talk Back viene trasmesso attraverso queste ultime.

Per regolare il livello di Talk Back premere il tasto di Talk Back e utilizzare le manopole destra e sinistra per regolare il livello.

3.3.3 Controllo

Il controllo del canale 1, del canale 2 o di entrambi i canali in maniera congiunta è disponibile premendo il tasto Monitor (Controllo) (27) una, due o tre volte. Premendolo una quarta volta, si spegne la funzione di controllo. Per regolare i livelli di controllo, premere il tasto Monitor (Controllo) e utilizzare manopole destra e sinistra per regolare il livello.

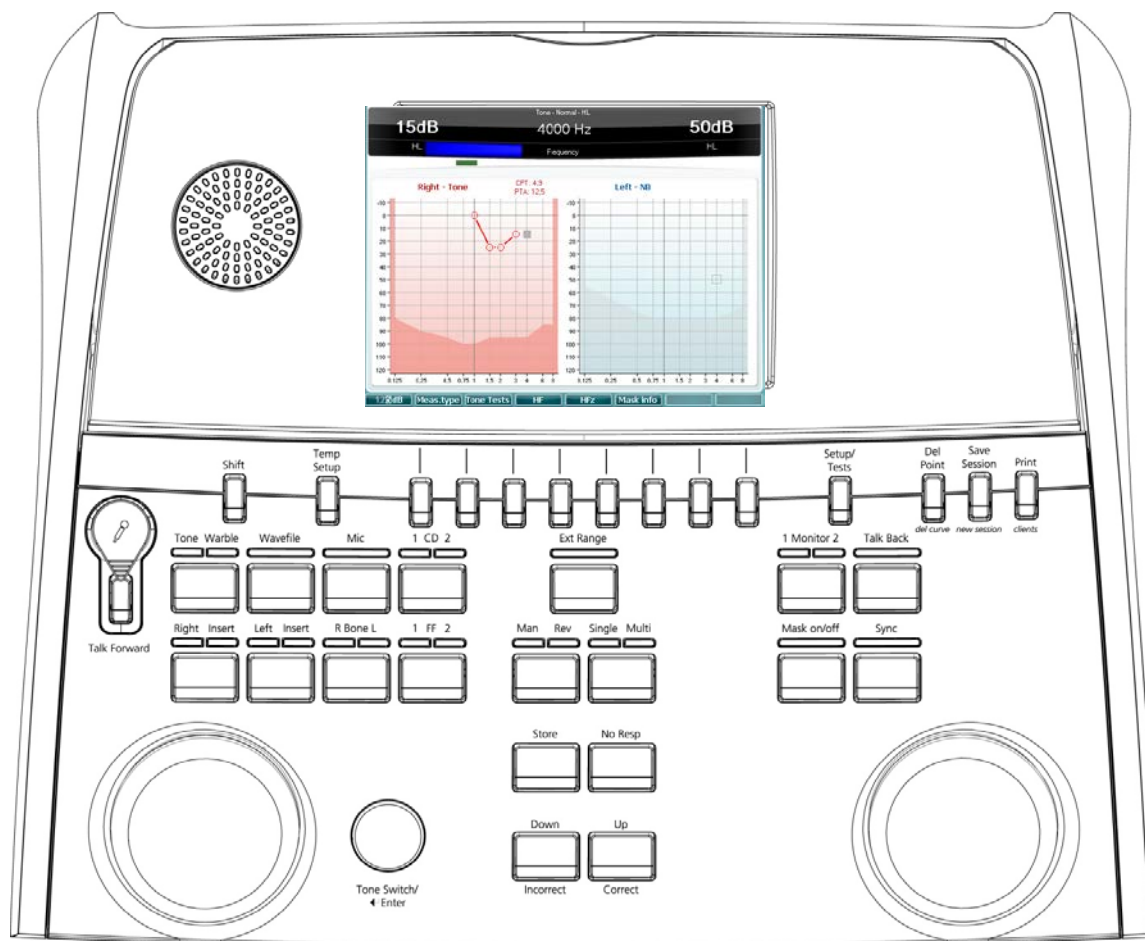


Selezionare la modalità di ascolto desiderata:

Il segnale di controllo è disponibile attraverso le cuffie di controllo (se collegate), l'altoparlante di controllo interno oppure l'uscita di controllo collegato a un altoparlante esterno.

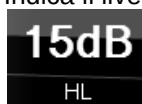
3.4 Istruzioni per il funzionamento

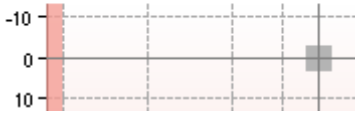
L'immagine seguente mostra la disposizione del pannello frontale di AD629, compresi i tasti, le manopole e lo schermo:



La tabella seguente descrive le funzioni dei vari tasti e manopole.

	Nome/Funzione	Descrizione
1	Microphone (Microfono)	Viene utilizzato per il parlato con voce dal vivo e per istruzioni di Talk Forward al paziente nella cabina di test.
2	Talk Back Speaker (Altoparlante di controllo)	Viene utilizzato per parlato di feedback dal paziente nella cabina di test.
3	Color Display Screen (Schermo a colori)	Lo schermo viene utilizzato per la visualizzazione delle varie schermate di test. Spiegazioni ulteriori sono presenti nelle sezioni che descrivono i singoli test.
4	Indicatore di tono e di risposta	La spia si accende quando viene presentato un tono al paziente. La spia si accende quando il paziente attiva il segnale dell'interruttore per la risposta del paziente.
5	Channel 1 (Canale 1)	Indica il livello di intensità per il canale 1, ad esempio:



- | | | |
|------|---|---|
| 6 | Masking / Channel 2
(Mascheramento /
Canale 2) | <p>Indica il mascheramento o il livello di intensità per il canale 2, ad esempio:</p>  |
| 7-14 | Function Keys (Tasti di
funzione) | La funzione di questi tasti dipende dal contesto e dalla schermata di test selezionata. Spiegazioni ulteriori sono presenti nelle sezioni che descrivono i singoli test. |
| 15 | Shift (Maiusc) | La funzione Shift permette al tecnico di attivare le sotto-funzioni indicate in <i>corsivo</i> al di sotto dei tasti. |
| 16 | Temp Setup
(Impostazione
temporanea) | <p>Consente al tecnico di effettuare dei cambiamenti temporanei in alcune impostazioni all'interno di ciascun test. Per salvare i cambiamenti come predefiniti (per la sessione successiva) premere "Shift (15)" e poi SaveAsDef (14). Selezionare fra le varie impostazioni utilizzando la manopola destra (43). Modificare le singole impostazioni utilizzando la manopola sinistra (41).</p> |
| 17 | Setup / (Impostazioni)
Tests (Test) | <p>È possibile accedere al menu delle impostazioni comuni per ulteriori test specifici ed è possibile apportare cambiamenti alle impostazioni generali. È qui che si accede anche ai test speciali: Auto test (HW, Békésy), MHA, SISI. Per salvare i cambiamenti come predefiniti (per la sessione successiva) premere "Shift (15)" e poi SaveAsDef (14). Selezionare fra le varie impostazioni utilizzando la manopola destra (43). Modificare le singole impostazioni utilizzando la manopola sinistra (41).</p> |
| 18 | Delete / (Cancella)
<i>Delete Curve (Cancella
curva)</i> | <p>Cancella i punti durante la cancellazione della valutazione. Cancellare l'intera curva del test in un grafico tenendo premuto Shift (15) insieme a questo tasto.</p> |
| 19 | Save Session (Salva
sessione) /
<i>New Session (Nuova
sessione)</i> | Salvare una sessione dopo la valutazione oppure aggiungere una nuova sessione tenendo premuto Shift (15) insieme a questo tasto. (Una nuova sessione richiamerà le impostazioni predefinite salvate in 16 e 17). |
| 20 | Print (Stampa) | Permette di stampare i risultati immediatamente dopo la valutazione (tramite una stampante USB supportata). |
| 21 | Talk Forward | Attraverso il microfono, è possibile dare istruzioni al paziente direttamente tramite le sue cuffie. Per modificare l'intensità, ruotare HL dB (41) mentre si tiene premuto il tasto Talk Forward. |
| 22 | Tone (Tono) / Warble
(Trillo) | <p>Attivando questo tasto una o due volte, è possibile selezionare toni puri o toni a trillo come stimoli. Lo stimolo selezionato viene visualizzato sullo schermo, ad esempio:</p> <p style="text-align: center;">Right - Warble tone</p>  |
| 23 | Wavefile (File wave) | Permette di eseguire valutazioni del parlato utilizzando file wave caricati in precedenza, ossia materiale parlato preregistrato. Vedasi impostazione sotto Temp Setup (15). È necessaria l'installazione di materiale parlato. |

- | | | |
|----|--|---|
| 24 | Mic (microfono) | <p>Per test con voce dal vivo attraverso microphone (Microfono) (1). Il misuratore VU è visibile sullo schermo. Regolare il guadagno del microfono tenendo premuto il tasto Mic (Microfono) per un secondo.</p>  |
| 25 | 1 CD 2 | <p>Premendo questo tasto una o due volte è possibile utilizzare materiale registrato nel canale 1 o nel canale 2 in maniera distinta. Regolare il guadagno del CD 1 e 2 tenendo premuto il tasto CD per un secondo</p>  |
| 26 | Extended Range (Portata estesa) | <p>Extended Range (Portata estesa): In genere l'output massimo è, ad esempio, 100 dB. Se è necessario ottenere un output maggiore, ad esempio 120 dB, una volta raggiunto un determinato livello è possibile attivare Extended Range (Portata estesa).</p> |
| 27 | Canale 1 Monitor 2 | <p>Con l'attivazione di questo tasto, la presentazione al paziente da, per esempio, un CD, può essere ascoltata tramite il monitor incorporato di AD629 o dalle cuffie di controllo sia sul canale 1 che sul canale 2. Regolare il guadagno tenendo premuto il tasto per un secondo.</p>  |
| 28 | Talk Back | <p>Talk back, quando è attivo, permette al tecnico di udire i commenti o le risposte del paziente attraverso AC40 o le cuffie di controllo. Regolare il guadagno tenendo premuto il tasto per un secondo.</p>  |
| 29 | Right (Destro) / Insert (Inserimento) | <p>Questo tasto permette di selezionare l'orecchio destro durante la valutazione. Premendo il tasto due volte, vengono attivati gli auricolari a inserimento per l'orecchio destro.</p> |
| 30 | Left (Sinistro) / Insert (Inserimento) | <p>Questo tasto permette di selezionare l'orecchio sinistro durante il test. Premendo il tasto due volte, vengono attivati gli auricolari a inserimento per l'orecchio sinistro.</p> |
| 31 | R Bone L (Dx Osseo Sx) | <p>Per il test a conduzione ossea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima pressione: seleziona l'orecchio destro per il test • Seconda pressione: seleziona l'orecchio sinistro per il test |
| 32 | 1 FF 2 (1 Campo libero 2) | <p>Premendo "1 FF 2" (1 Campo libero 2) è possibile selezionare l'altoparlante da campo libero come output per il canale 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima pressione: Altoparlante da campo libero 1 • Seconda pressione: Altoparlante da campo libero 2 |

33	Manual (Manuale) / Reverse (Inverso)	Modalità di presentazione del tono Manual (Manuale) o Reverse (Inversa): • Prima pressione: Presentazione manuale del tono ogni volta che viene premuto Tone Switch (Interruttore tono) (42) • Seconda pressione: Funzione inversa. C'è una presentazione continua del tono interrotta ogniqualvolta viene attivato Tone Switch (Interruttore tono) (42).
34	Single (Singola) / Multiple (Multipla)	Modalità di pulsazione: • Prima pressione: il tono presentato ha una lunghezza predefinita quando viene attivato "Tone Switch" (Interruttore tono). (Impostazione in "Setup [Impostazioni]/Tests" (17)). • Seconda pressione: il tono pulsa in maniera continua. • Terza pressione: permette di tornare alla modalità normale.
35	Mask On/Off (Mascheramento attivato/disattivato)	Canale di mascheramento attivo o disattivo: • Prima pressione: attiva il mascheramento • Seconda pressione: disattiva il mascheramento
36	Sync (Sincronizzazione)	Questo tasto permette di attivare l'attenuatore di mascheramento per l'attenuatore di tono. Questa opzione viene utilizzata, ad esempio, per il mascheramento simultaneo.
37	Store (Conserva)	Questa funzione permette di conservare le soglie e i risultati del test.
38	No Response (Nessuna risposta)	Utilizzare questa funzione se il paziente non ha mostrato alcuna risposta allo stimolo.
39	Down (Giù) / Incorrect (Non corretto)	Questo tasto viene utilizzato per diminuire il livello di frequenza. AD629 presenta un contatore automatico integrato che registra i punteggi nel parlato. Pertanto, è possibile utilizzare questo tasto anche come tasto Incorrect (Non corretto) quando si eseguono test vocali. Per eseguire un conteggio automatico del punteggio mentre si valuta il parlato, premere questo tasto dopo ciascuna parola non udita in maniera corretta dal paziente.
40	Up (Su) / Correct (Corretto)	Questo tasto viene utilizzato per aumentare il livello di frequenza. AD629 presenta un contatore automatico integrato che registra i punteggi nel parlato. Pertanto, è possibile utilizzare questo tasto anche come tasto Correct (Corretto) quando si eseguono test vocali. Per eseguire un conteggio automatico del punteggio mentre si valuta il parlato, premere questo tasto dopo ciascuna parola udita in maniera corretta dal paziente.
41	HL dB Channel 1 (HL dB Canale 1)	Questo tasto permette di regolare l'intensità del canale 1, la quale viene mostrata su (5) nello schermo.
42	Tone Switch (Interruttore tono) / Enter (Invio)	Utilizzato per la presentazione del tono nel caso in cui la spia "Tone" (Tono) (4) è accesa. Può venire anche utilizzato come tasto Enter (Invio), ossia di selezione.
43	Masking Channel 2 (Mascheramento canale 2)	Permette di regolare i livelli di intensità nel canale 2 oppure il mascheramento, nel caso in cui questo venga utilizzato. Viene mostrato su (6) nello schermo.

3.5 Schermate dei test e descrizioni dei tasti di funzione

I test seguenti sono disponibili a partire dal tasto Test (20). Utilizzare le manopole (57)/(58) per selezionare la singola schermata di test:

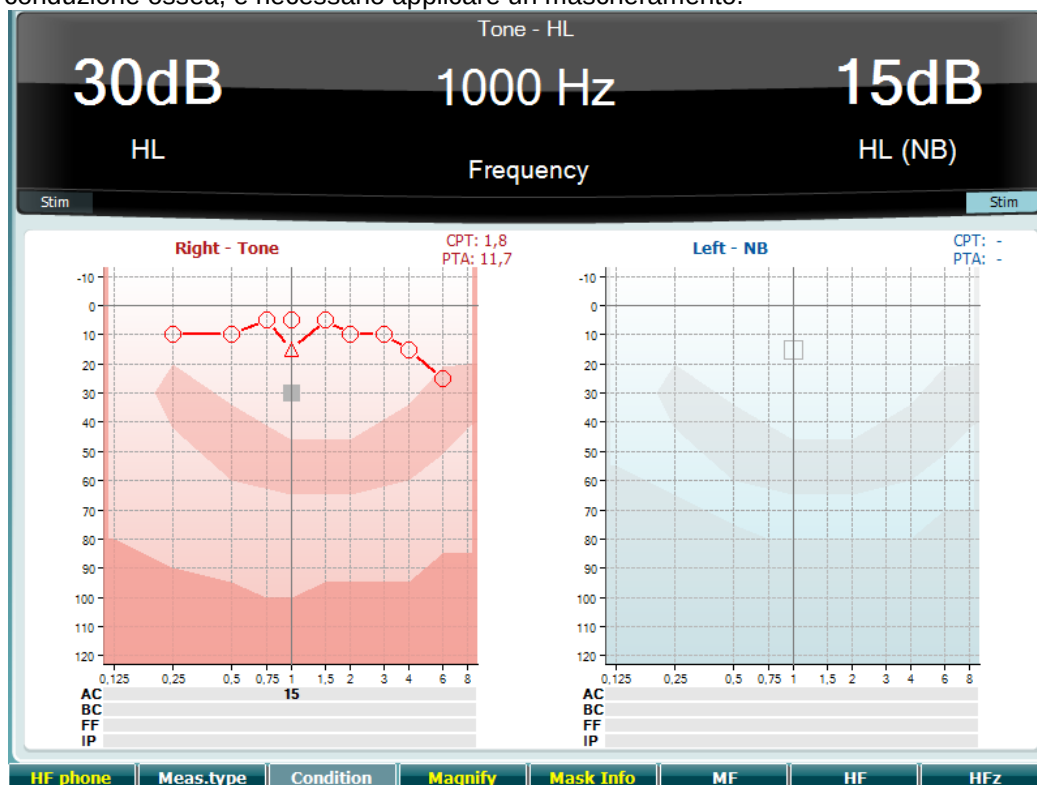
- Tone (Tono)
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tone in Noise (Tono nel rumore) – Langenbeck
- Weber
- Speech (Vocale)
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN – Quick Speech in Noise (Vocale veloce nel rumore)
- SISI – Short Increment Sensitivity Index (Indice di sensibilità agli incrementi brevi)
- MHA – Master Hearing Aid (Apparecchio acustico principale)
- HLS – Hearing Loss Simulator (Simulatore di perdita dell'udito)

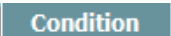
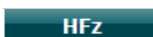
Le funzioni di test MF (Multi Frequency – Multifrequenza) e HF (High Frequency – Alta frequenza)/HFz (High Frequency Zoom – Zoom di alta frequenza) vengono attivate tramite la schermata Tone (Tono), ossia sono espansioni della schermata di test che presenta l'audiogramma Tone (Tono).

I test disponibili in questo elenco dipendono dalle licenze per test installate sull'apparecchio. Inoltre, possono anche variare da paese a paese.

3.5.1 Test del tono

La schermata di test Tone (Tono) viene utilizzata per l'audiometria con toni puri o a trillo tramite cuffie normali o a inserimento, conduzione ossea, audiometria in campo libero, multifrequenza (test opzionale) e alta frequenza/zoom di alta frequenza (opzionali). Per ottenere risultati corretti quando si utilizza la conduzione ossea, è necessario applicare un mascheramento.



	Tasto di funzione	Descrizione
10		Questo tasto è disponibile solo se High Frequency (Alta frequenza) è installato sull'apparecchio (licenza opzionale). Permette di selezionare le cuffie HF collegate ai connettori HF distinti.
11		Questo tasto permette di scegliere fra HL, MCL e UCL se si tiene premuto il tasto di funzione (10) e si seleziona il tipo di misurazione richiesto tramite una delle manopole (56)/(57).
12		Questo tasto non è utilizzato in questa schermata di test.
13		Questo tasto permette di passare da una barra superiore ingrandita a una normale e viceversa.
14		Questo tasto permette di visualizzare i livelli di mascheramento (solo in modalità di audiogramma duale).
15		Questo tasto permette di selezionare Multi Frequency (Multifrequenza) (licenza MF opzionale)
16		Questo tasto permette di selezionare High Frequency (Alta frequenza) (licenza HF opzionale)
17		Questo tasto permette di selezionare High Frequency Zoom (Zoom di alta frequenza) (licenza HF opzionale)

3.5.2 Test Stenger

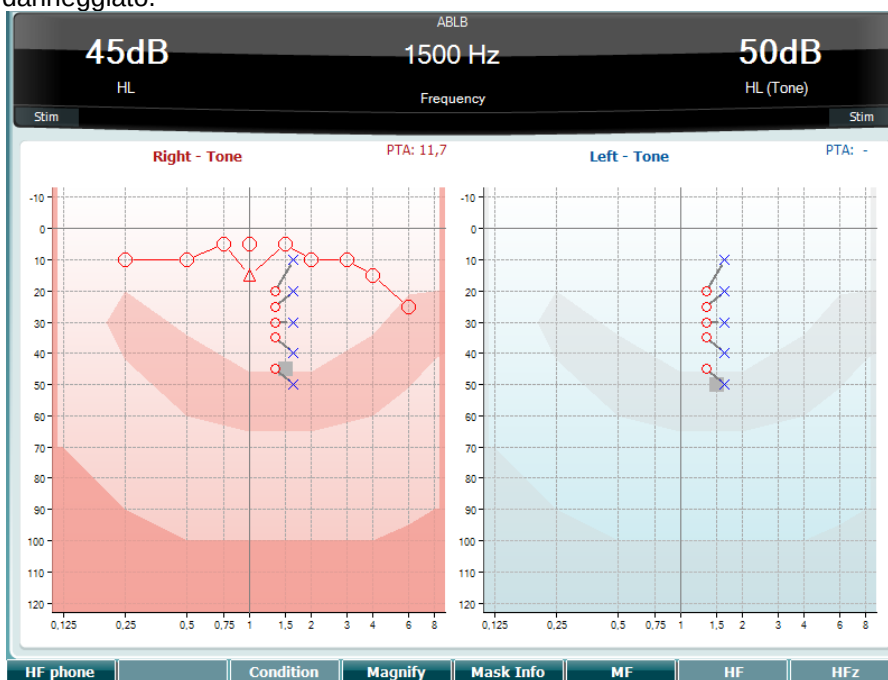
Il test Stenger è un protocollo utilizzato quando si sospetta che il paziente stia simulando una perdita di udito e si basa sul fenomeno uditivo noto come "principio di Stenger" per cui solo il tono più forte fra due toni simili presentati a entrambe le orecchie in maniera simultanea viene percepito. Come regola generale, si consiglia di eseguire il test Stenger in caso di perdite di udito unilaterali o di asimmetrie notevoli.

Fare riferimento alla sezione relativa al test Tone (Tono) per le descrizioni dei tasti di funzione (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.3 Test ABLB – Fowler

Il test ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing – Bilanciamento dell'intensità sonora binaurale alternato) è un test che serve a rilevare le differenze percepite fra le orecchie nell'intensità sonora. Il test è studiato per persone che presentano una perdita dell'udito unilaterale. Può venire utilizzato come possibile test di reclutamento.

Il test viene eseguito a frequenze a cui il reclutamento si presuppone presente. Lo stesso tono viene presentato in maniera alternata a entrambe le orecchie. L'intensità viene fissata su quella dell'orecchio danneggiato (20 dB al di sopra della soglia del tono puro). Il compito del paziente consiste nel regolare il livello dell'orecchio che presenta una funzionalità migliore fino a quando il segnale ha un'intensità uguale su entrambe le orecchie. Tuttavia, il test può essere eseguito anche fissando l'intensità su quella dell'orecchio dall'udito normale e chiedendo al paziente di impostare il tono presentato all'orecchio danneggiato.



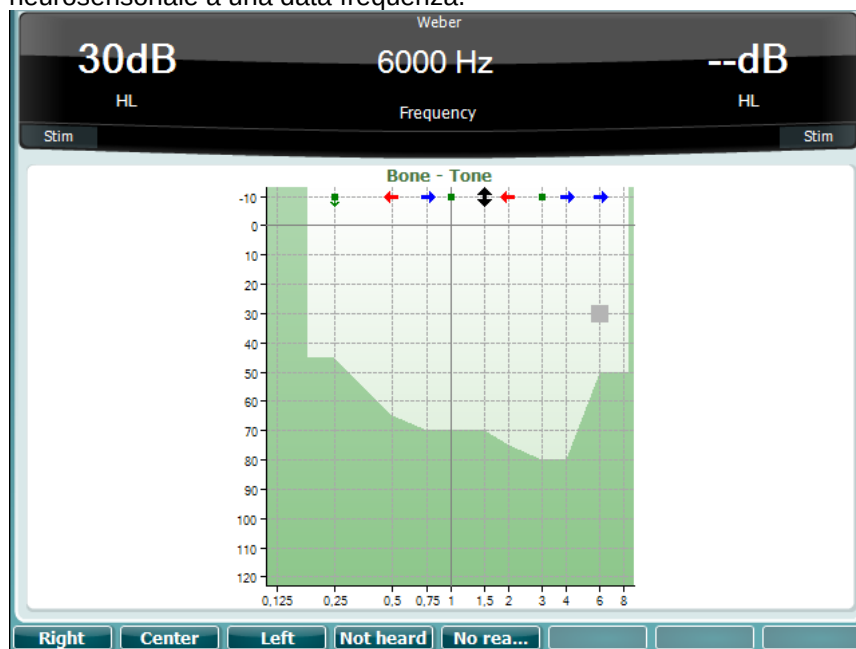
Fare riferimento alla sezione relativa al test Tone (Tono) per le descrizioni dei tasti di funzione (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.4 Test di tono nel rumore (Lagenbeck)

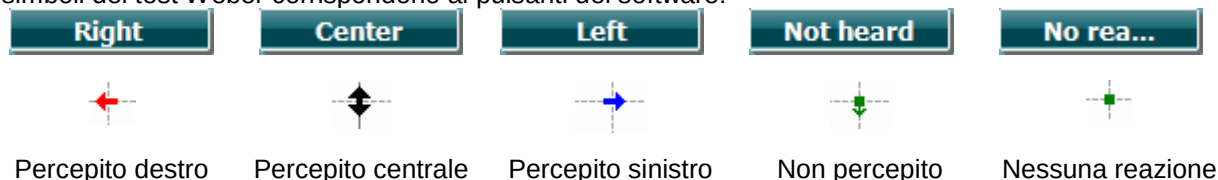
Fare riferimento alla sezione relativa al test Tone (Tono) per le descrizioni dei tasti di funzione (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.5 Weber

Il test Weber consente di distinguere la perdita dell'udito conduttiva e neurosensoriale attraverso l'utilizzo di un conduttore osseo. Utilizzare le indicazioni per indicare il punto in cui viene percepito il tono. Se il paziente percepisce il tono in maniera più netta nell'orecchio meno sano, la perdita dell'udito è di tipo conduttivo, mentre se il tono viene udito meglio nell'orecchio più sano allora la perdita dell'udito è di tipo neurosensoriale a una data frequenza.



I simboli del test Weber corrispondono ai pulsanti del software:



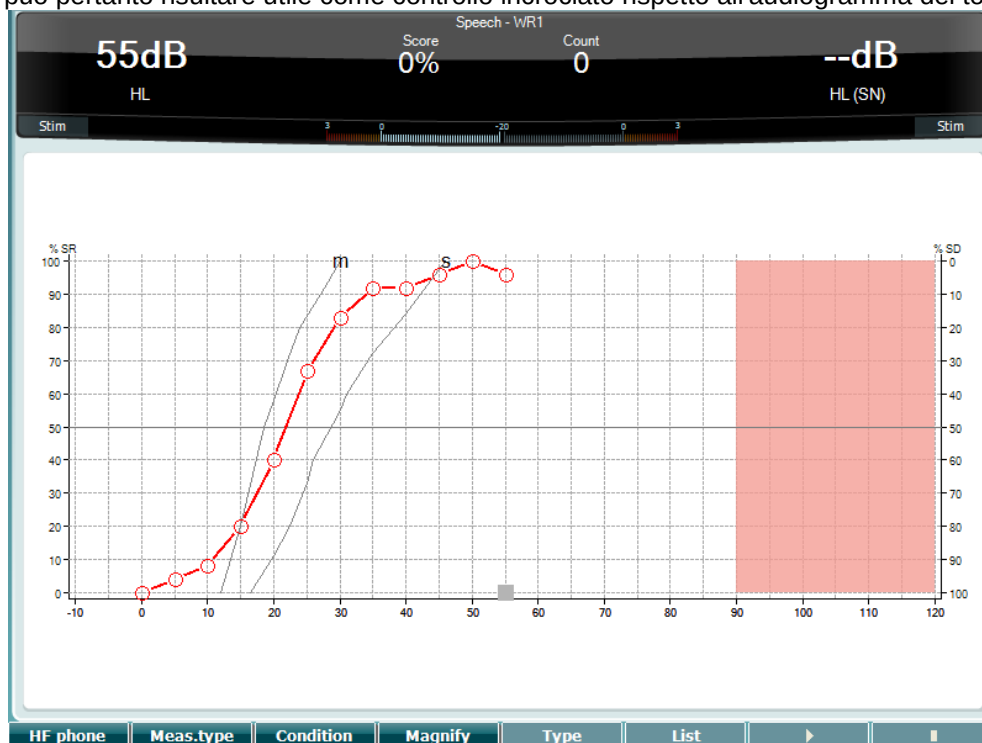
3.5.6 Test della vocale

La valutazione dell'audiometria vocale può essere eseguita tramite ingresso da file wave preregistrati (26) (se installati), microfono (27) o CD (28).

In genere, le persone acquistano un apparecchio acustico perché avvertono in prima persona oppure perché è stato detto loro dai familiari che hanno difficoltà nell'udire la conversazione. L'audiometria vocale presenta il vantaggio di due altri segnali vocali e viene utilizzata per quantificare la capacità del paziente di comprendere le comunicazioni quotidiane. Questo test analizza la capacità di elaborazione del paziente in relazione al suo grado e tipo di perdita dell'udito, la quale può variare molto anche fra pazienti che presentano la stessa configurazione di perdita dell'udito.

L'audiometria vocale può essere eseguita utilizzando una serie di test. Ad esempio, il SRT (Speech Reception Threshold – Soglia di ricezione del parlato) indica il livello a cui il paziente è in grado di ripetere in maniera corretta il 50% delle parole presentate. Questo test funge da esame di controllo rispetto all'audiogramma del tono puro, offre un'indicazione in merito alla sensibilità uditiva per quanto riguarda il parlato e contribuisce a determinare il punto di partenza per altre misurazioni superiori alla soglia come WR (Word Recognition – Riconoscimento delle parole). Il WR viene alle volte indicato anche come SDS (Speech Discrimination Scores – Punteggi di riconoscimento del parlato) e rappresenta il numero di parole ripetute correttamente espresse sotto forma di percentuale.

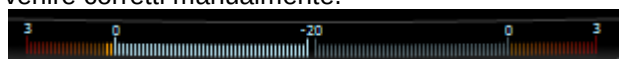
La relazione fra la soglia di tono puro e quella di parlato per il paziente è prevedibile. L'audiometria vocale può pertanto risultare utile come controllo incrociato rispetto all'audiogramma del tono puro.



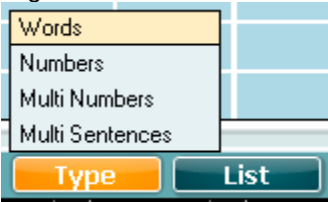
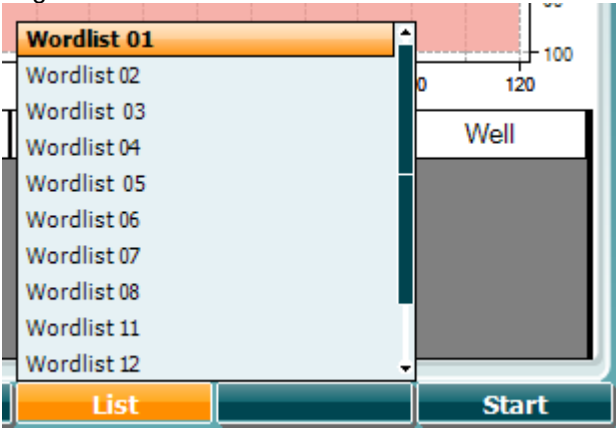
Schermata Speech (Vocale) impostata in modalità grafico per utilizzare la voce dal vivo o il microfono (27) – sotto la voce Setup (Impostazione) (19).

Tenere premuto il tasto Mic (Microfono) (27) o CD (28) per regolare il livello della voce dal vivo o dell'ingresso da CD. Regolare i livelli fino a quando non si raggiunge una media di circa 0 dB VU sul misuratore VU.

Avvertenza: Se il segnale vocale e quello di calibrazione non sono allo stesso livello, questi devono venire corretti manualmente.



Schermata Speech (Vocale) impostata in modalità tabella per utilizzare file wave (26) – sotto la voce Setup (Impostazione) (19).

	Tasto di funzione	Descrizione
10		Questo tasto è disponibile solo se High Frequency (Alta frequenza) è installato sull'apparecchio (licenza opzionale). Permette di selezionare le cuffie HF collegate ai connettori HF distinti.
11		Questo tasto permette di scegliere fra HL, MCL e UCL se si tiene premuto il tasto di funzione (10) e si seleziona il tipo di misurazione richiesto tramite una delle manopole (56)/(57).
12		Questo tasto permette di selezionare la condizione in cui viene effettuato il test: None (Nessuna), Aided (Con apparecchio), Binaural (Binaurale) o Aided & Binaural (Con apparecchio e binaurale).
13		Questo tasto permette di passare da una barra superiore ingrandita a una normale e viceversa.
14		Utilizzare la manopola HL dB (57) per selezionare i vari elementi all'interno degli elenchi: 
15		I vari elenchi possono venire modificati tramite l'opzione List (Elenco). Utilizzare la manopola HL dB (57) per selezionare i vari elementi all'interno degli elenchi. 
16		Questo tasto permette di avviare la riproduzione dei file wave.
17		Questo tasto permette di fermare la riproduzione dei file wave.

Quando si avvia il test con file wave, i tasti F passeranno in modalità registrazione.

Nella modalità registrazione, se il protocollo è stato impostato su continue/timeout (continua/timeout) dopo che la parola è stata riprodotta, la parola sarà colorata in grigio, in attesa dell'input dell'operatore. L'input può essere Correct(56) / Incorrect(55) (Corretto/Non corretto) sulla tastiera o utilizzando la conservazione dei fonemi sui tasti F. Il test può essere messo in pausa con il tasto play/pause.

Se la modalità di registrazione è stata impostata su manuale, le parole possono essere selezionate, una ad una, utilizzando il tasto forward/reverse (avanti/indietro) sui tasti F. Premere play (riproduci) per riprodurre la parola.

Una volta che l'elenco di parole è completato o se deve essere selezionata un'altra traccia, utilizzare il tasto F End per uscire dalla modalità di registrazione.

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
---	---	-----	---	---	---	---	---

Giocare / Pausa	Inoltrare / Inverso	Stop Traccia	Punteggio fonema 0-4
--------------------	------------------------	-----------------	----------------------

3.5.6.1 Parlato – CH2On

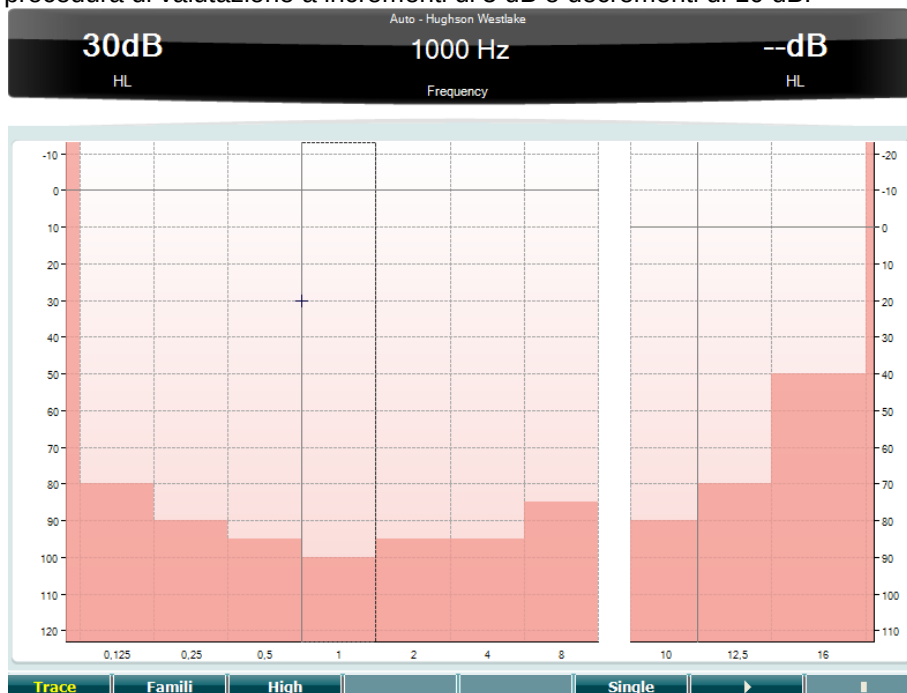
Questa schermata di test è la stessa del parlato. Quando si è in Parlato – Ch2On, il materiale del parlato viene presentato in maniera binaurale.

3.5.6.2 Parlato in rumore

Questa schermata di test è la stessa del parlato. Quando si è in Parlato in rumore, il materiale del parlato e il parlato in rumore vengono presentati nello stesso orecchio.

Test Hughson-Westlake

Il test Hughson Westlake è una procedura di valutazione del tono puro automatica. La soglia di udito viene definita come due risposte corrette su tre (oppure tre su cinque) a un certo livello con una procedura di valutazione a incrementi di 5 dB e decrementi di 10 dB.



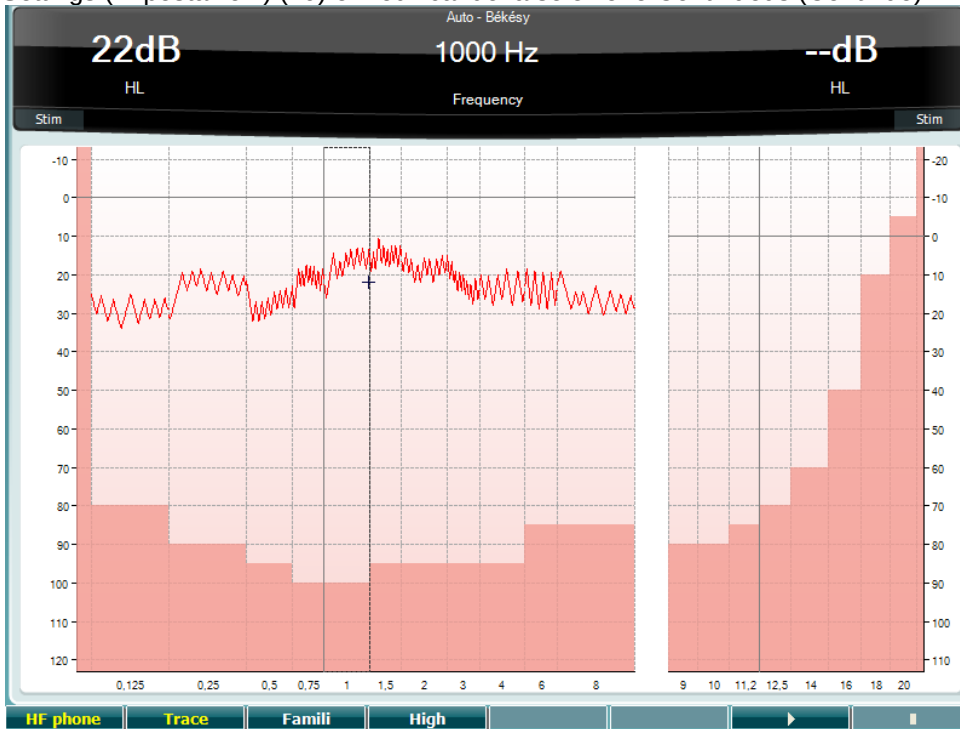
Tasto di funzione

Descrizione

- | | | |
|----|---------------|---|
| 10 | Trace | Questo tasto permette di mostrare le tracce |
| 11 | Famili | Questo tasto permette di selezionare l'altro orecchio |
| 12 | High | Questo tasto permette di valutare le alte frequenze |
| 15 | Single | Questo tasto permette di valutare frequenze singole |
| 16 | ▶ | Questo tasto permette di avviare il test. Vengono avviate tutte le frequenze. |
| 17 | ■ | Questo tasto permette di fermare il test. |

Test Békésy

Il test Békésy è un tipo di audiometria automatica. La comparazione delle risposte a toni continui e pulsanti è importante da un punto di vista diagnostico per la classificazione dei risultati in uno dei cinque tipi possibili (seguendo Jerger, et al.). Il test Békésy è un test a frequenza fissa. È possibile selezionare un tono puro o un rumore a banda stretta. Come impostazione predefinita, il test Békésy presenta un tono continuo. Se si preferiscono toni pulsanti, questa impostazione può venire modificata premendo Settings (Impostazioni) (19) e modificando la selezione Continuous (Continuo) in Pulse (Pulsato).



Fare riferimento alla sezione relativa al test HW per le descrizioni dei tasti di funzione (10), (11), (12), (16), (17).

Test QuickSIN

Molti utenti di apparecchi acustici si lamentano di quanto è difficile udire in una situazione di rumore di sottofondo. Pertanto, la misurazione della perdita di SNR (Signal-to Noise Ratio – Rapporto segnale-rumore) è importante dal momento che la capacità di una persona di comprendere la conversazione in una situazione rumorosa non può venire predetta in maniera affidabile tramite un audiogramma del tono puro. Il test QuickSIN è stato sviluppato per fornire una stima veloce della perdita di SNR. Viene presentato un elenco di sei frasi contenenti cinque parole chiave per frase all'interno del brusio prodotto da quattro persone che parlano. Le frasi vengono presentate a rapporti segnale-rumore preregistrati con decrementi di 5 dB a partire da 25 (molto facile) fino ad arrivare a 0 (estremamente difficile). Gli SNR utilizzati sono: 25, 20, 15, 10, 5 e 0, i quali comprendono prestazioni in ambiente rumoroso che vanno da normali a gravemente ridotte. Per maggiori informazioni, consultare il manuale *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* di Etymotic Research, versione 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

Tasto di funzione

10

HF phone

Descrizione

Questo tasto è disponibile solo se High Frequency (Alta frequenza) è installato sull'apparecchio (licenza opzionale). Permette di selezionare le cuffie HF collegate ai connettori HF distinti.

16

List

I vari elenchi possono venire modificati tramite l'opzione List (Elenco). Utilizzare la manopola HL dB (57) per selezionare i vari elementi all'interno degli elenchi.

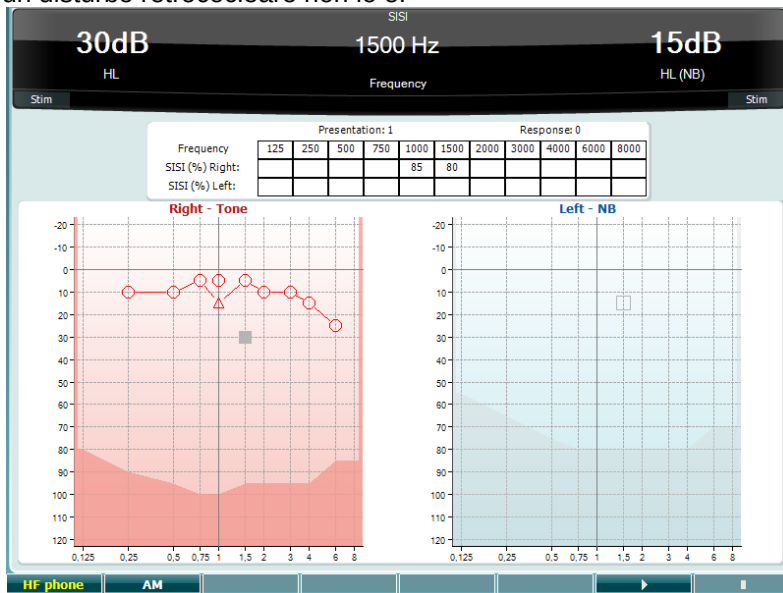
17

▶

Permette di avviare il test QuickSIN

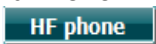
Test SISI

Il test SISI è stato progettato per valutare la capacità di riconoscere incrementi di intensità di 1 dB durante una serie di scoppi di toni puri presentati a 20 dB al di sopra della soglia del tono puro per la frequenza del test. Questo test può venire utilizzato per distinguere fra disturbi cocleari e retrococlearari in quanto un paziente con un disturbo cocleare è in grado di percepire gli incrementi di 1 dB mentre un paziente con un disturbo retrococleare non lo è.



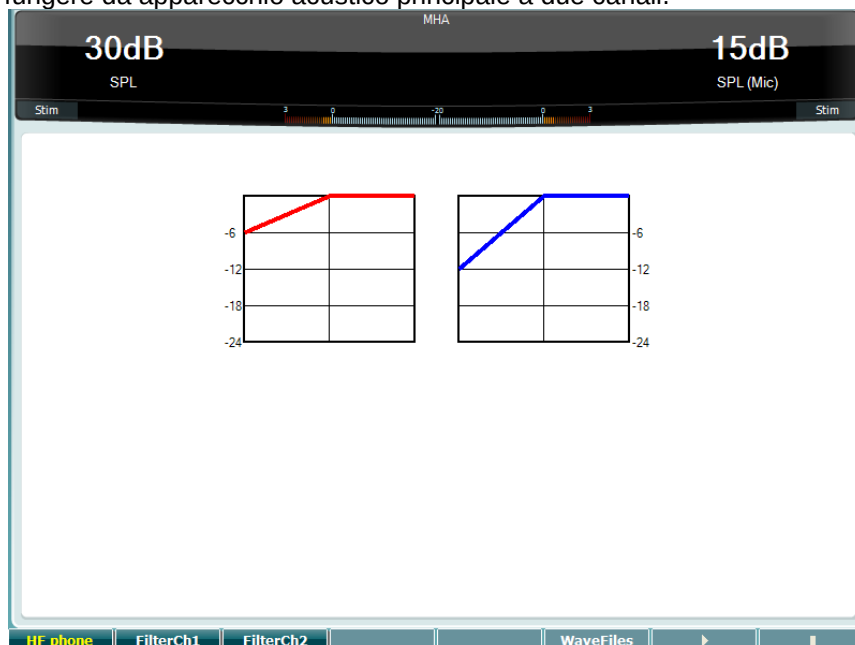
Tasto di funzione

Descrizione

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Questo tasto è disponibile solo se High Frequency (Alta frequenza) è installato sull'apparecchio (licenza opzionale). Permette di selezionare le cuffie HF collegate ai connettori HF distinti. |
| 11 |  | Questo tasto permette di modulare l'ampiezza |
| 16 |  | Questo tasto permette di avviare il test SISI. |
| 17 |  | Questo tasto permette di fermare il test SISI. |

Test per l'apparecchio acustico principale

Il test MHA è un simulatore di apparecchio acustico che consiste di tre filtri passa-alto a -6 dB, -12 dB e -18 dB per ottava e di un filtro HFE (High Frequency Emphasis – Enfasi di alta frequenza) equivalente a -24 dB per ottava attraverso cuffie audiometriche. Questo test offre un assaggio dei vantaggi offerti da un apparecchio acustico e dei benefici che si possono trarre dall'utilizzo di apparecchi acustici adeguati. I filtri possono essere attivati individualmente su entrambi i canali e fanno in modo che l'audiometro possa fungere da apparecchio acustico principale a due canali.



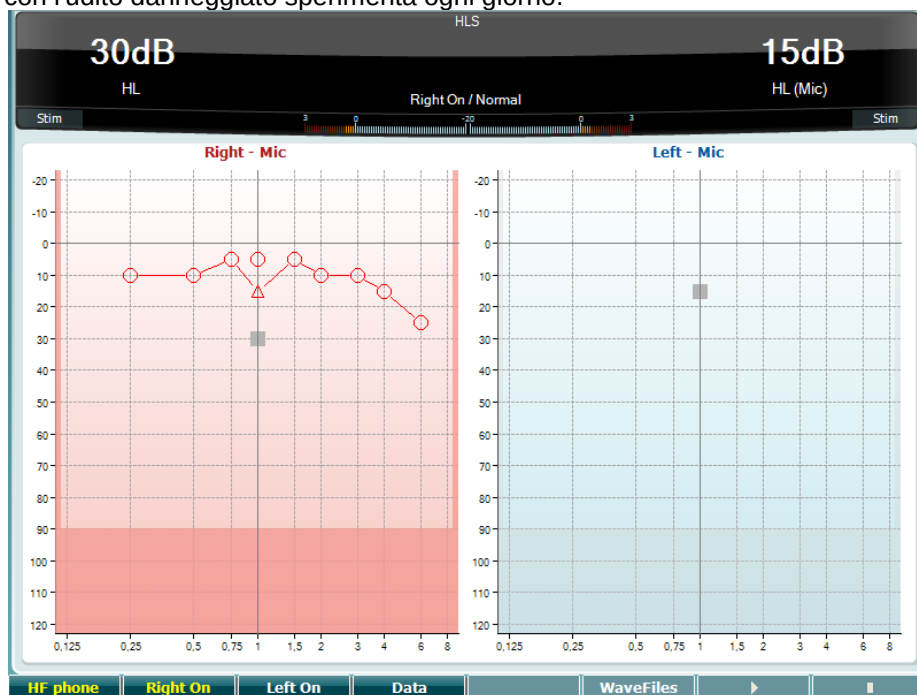
	Tasto di funzione	Descrizione
10		Questo tasto è disponibile solo se High Frequency (Alta frequenza) è installato sull'apparecchio (licenza opzionale). Permette di selezionare le cuffie HF collegate ai connettori HF distinti.
11		Questo tasto attiva il filtro sul canale 1
12		Questo tasto attiva il filtro sul canale 2
15		Se c'è un file wave MHA/HLS installato, questo tasto permette di selezionarlo.
16		Questo tasto permette di avviare il test MHA
17		Questo tasto permette di fermare il test MHA

I file wave MHA/HLS possono venire installati nella maniera seguente:

1. Comprimere i file wave selezionati in una cartella denominata `update_mha.mywavefiles.bin` (assicurarsi che l'estensione del file sia `.bin` e non `.zip`)
2. Copiare i file su una chiavetta USB appena formattata in FAT32
3. Inserire la chiavetta in uno dei connettori USB presenti su AD629
4. Andare su Common Setup (Impostazioni generali) e cliccare su Install (Installa)
5. Attendere il completamento dell'installazione
6. Riavviare AD629

Test per la simulazione di perdita dell'udito

Il test HLS offre una simulazione della perdita dell'udito tramite le cuffie audiometriche o ad alta frequenza ed è pensato soprattutto per i familiari della persona con l'udito danneggiato. Si tratta di uno strumento prezioso dal momento che la perdita di udito in molte famiglie può causare frustrazioni e incomprensioni. Sapere cosa significa davvero perdere l'udito offre una buona approssimazione di quello che la persona con l'udito danneggiato sperimenta ogni giorno.



Tasto di funzione

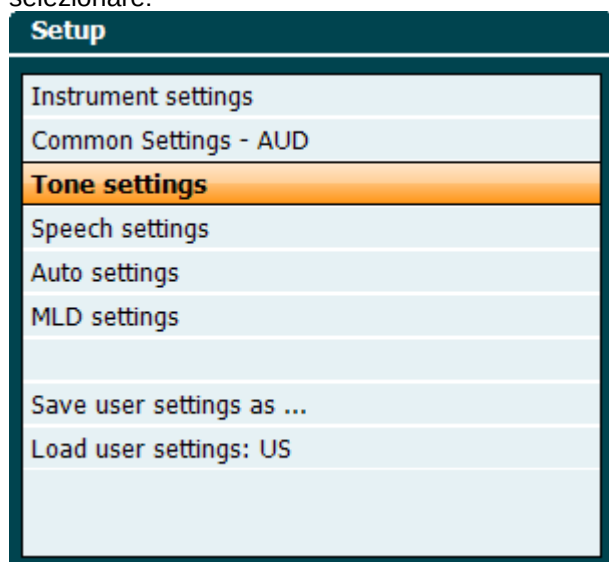
Descrizione

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Questo tasto è disponibile solo se High Frequency (Alta frequenza) è installato sull'apparecchio (licenza opzionale). Permette di selezionare le cuffie HF collegate ai connettori HF distinti. |
| 11 |  | Questo tasto permette di accendere il canale destro. |
| 12 |  | Questo tasto permette di accendere il canale sinistro. |
| 13 |  | Questo tasto permette di selezionare i dati dell'audiogramma da utilizzare per il test HLS. |
| 15 |  | Se c'è un file wave MHA/HLS installato, questo tasto permette di selezionarlo. |
| 16 |  | Questo tasto permette di avviare il test HLS |
| 17 |  | Questo tasto permette di fermare il test HLS |

Il test HLS utilizza gli stessi file wave della schermata di test MHA e viene installato nello stesso modo. Consultare il paragrafo precedente.

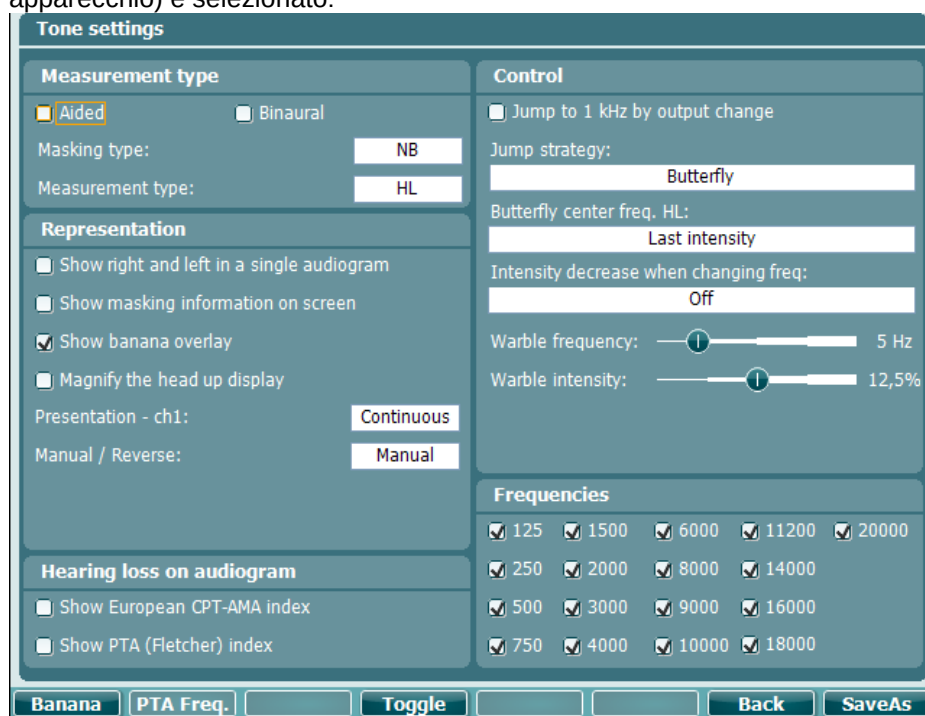
3.6 Impostazione

Questo tasto permette al tecnico di effettuare dei cambiamenti in alcune impostazioni all'interno di ciascun test e di modificare le impostazioni generali dell'apparecchio. Una pressione singola permette di accedere in modalità predefinita al menù Test Settings (Impostazioni test). Per accedere ad altri menù di impostazioni, tenere premuto il tasto Setup (Impostazione) e utilizzare una delle manopole (57)/(58) per selezionare:



Per salvare le impostazioni utilizzare "Save all settings as..." (Salva tutte le impostazioni come...). Per utilizzare l'impostazione (il protocollo o il profilo) di un altro utente utilizzare "Load user settings: name of user setting..." (Carica le impostazioni dell'utente: nome dell'impostazione utente...).

All'interno del menù con le impostazioni, selezionare fra le varie impostazioni utilizzando la manopola destra (58). Modificare le singole impostazioni utilizzando la manopola sinistra (57). Di seguito c'è un esempio tratto dalla finestra di dialogo Tone Settings (Impostazioni del tono) in cui Aided (Con apparecchio) è selezionato:



Per una descrizione dettagliata della finestra di dialogo, consultare le Guide rapide per AD629 reperibili su: <http://www.interacoustics.com/AD629>

3.6.1 Impostazione dello strumento

Lo screenshot seguente mostra il menu delle impostazioni dello strumento:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 07-03-2017 15:17:11

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 Impostazioni generali

La schermata seguente mostra il menù delle impostazioni generali:

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

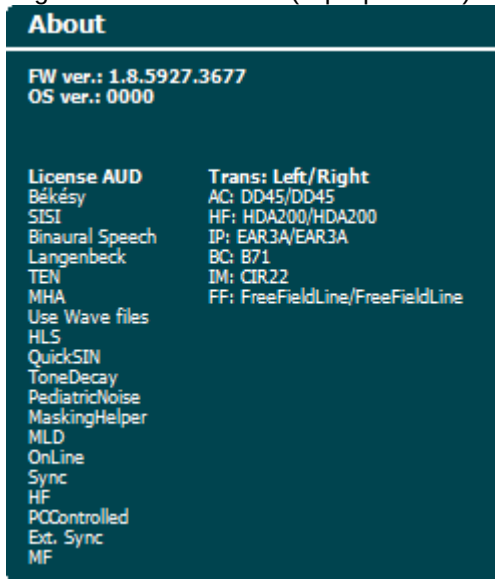
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client Change Back SaveAs

Nel menù Common Setup (Impostazioni generali) la pressione di Shift e Setup (Impostazioni) apre la seguente casella About (A proposito di):



	Tasti di funzione	Descrizione
10	Client	Questo tasto permette di selezionare un elenco di clienti.
11	Install / Uninstall	Questo tasto permette di installare un nuovo firmware o file wave da una chiavetta USB. Questo tasto permette di disinstallare gli articoli. Utilizzare Shift per attivare questa funzione.
16	Back	Questo tasto permette di tornare indietro.
17	SaveAs	Questo tasto permette di salvare le impostazioni per l'utente (protocollo)

I nuovi schemi di simboli audiometrici vengono installati tramite Diagnostic Suite attraverso il menù General Setup (Impostazioni generali). Lo stesso vale per il logo della clinica presente sulla stampata diretta.

3.6.3 Impostazioni tono

La schermata seguente mostra le impostazioni per il test Pure Tone (Tono puro):

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%

Frequencies

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

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

Tasto di funzione

Descrizione

- | | | |
|----|---------------|---|
| 10 | Banana | Questo tasto permette di mostrare le impostazioni per l'area del parlato. |
| 16 | Back | Questo tasto permette di tornare indietro. |
| 17 | SaveAs | Questo tasto permette di salvare le impostazioni per l'utente (protocollo). |

3.6.4 Impostazioni vocale

La schermata seguente mostra le impostazioni per il test Speech (Vocale):

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.

Ph Norms **FF Norms** **Toggle** **Back** **SaveAs**

	Tasto di funzione	Descrizione
10	Ph Norms	Questo tasto permette di regolare le impostazioni di curva per la norma dei fonemi.
11	FF Norms	Questo tasto permette di regolare le impostazioni di curva per la norma del campo libero.
16	Back	Questo tasto permette di tornare indietro.
17	SaveAs	Questo tasto permette di salvare le impostazioni per l'utente (protocollo).

3.6.5 Impostazioni automatiche

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
☒ 2 out of 3

On time: s

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:
☐ Trace view
☒ Audiogram view

Frequencies

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

Tasto di funzione

Descrizione

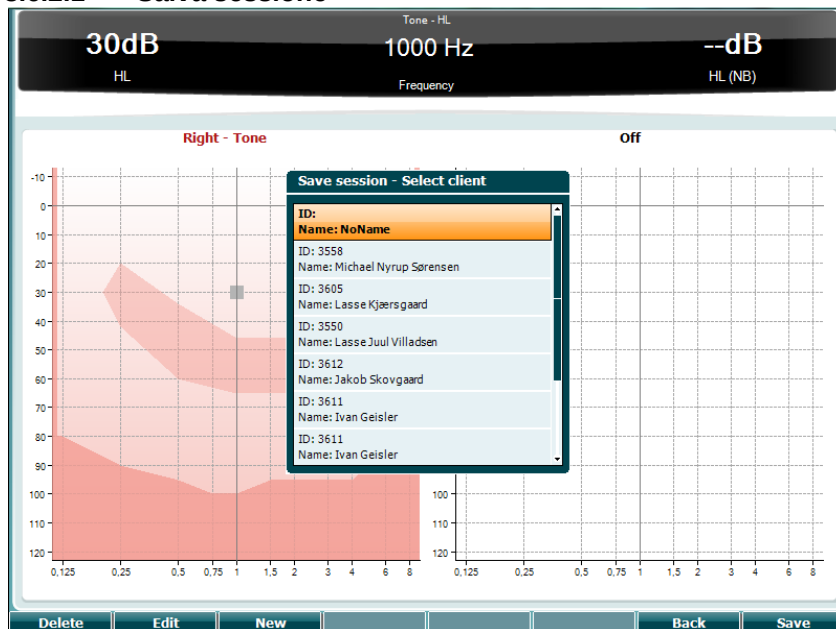
- | | | |
|----|---------------------------------------|--|
| 16 | <input type="button" value="Back"/> | Questo tasto permette di tornare indietro. |
| 17 | <input type="button" value="SaveAs"/> | Questo tasto permette di salvare le impostazioni per l'utente (protocollo) |

3.6.6 Sessioni e clienti

Questa schermata permette di salvare una sessione (22) dopo la valutazione o, in alternativa, di creare una nuova sessione se si preme Shift (18) e il tasto Save Session (Salva sessione).

Nel menu Save Session (Salva sessione) (22) è possibile salvare le sessioni, cancellare e creare i clienti e modificarne i nomi.

3.6.2.1 Salva sessione



Tasti di funzione

Descrizione

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Delete | Questo tasto permette di cancellare il cliente selezionato. |
| 11 | Edit | Questo tasto permette di modificare il cliente selezionato. |
| 12 | New | Questo tasto permette di creare un nuovo cliente. |
| 16 | Back | Questo tasto permette di ritornare alla sessione. |
| 17 | Save | Questo tasto permette di salvare la sessione per il cliente selezionato. |

3.6.2.2 Clienti

Tasti di funzione

Descrizione

- | | | |
|----|---------------|---|
| 10 | Delete | Questo tasto permette di cancellare il cliente selezionato. |
| 16 | Back | Questo tasto permette di ritornare alla sessione. |
| 17 | Select | Questo tasto permette di accedere alle sessioni salvate per il cliente selezionato. |

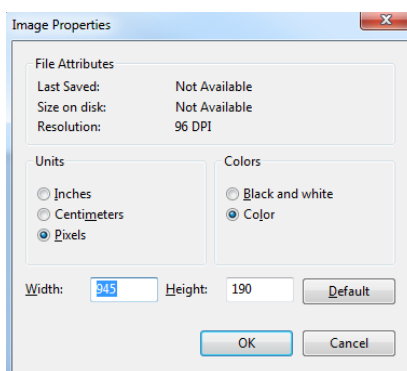
3.7 Stampa

I dati di AD629 possono essere stampati in due modi:

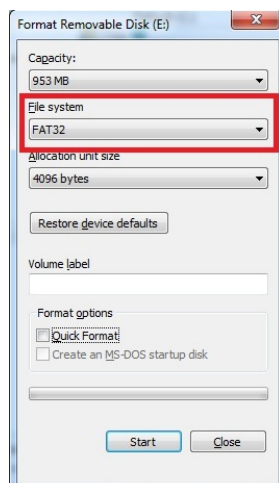
- **Stampa diretta:** Permette di stampare i risultati immediatamente dopo il test (tramite una stampante USB supportata. In caso di dubbio, consultare l'assistenza ai clienti di Interacoustics per un elenco di stampanti per PC supportate). Il logo di stampa può essere configurato tramite l'audiometro stesso oppure attraverso Diagnostic Suite (è possibile scaricare un logo sull'apparecchio da un PC sotto la voce General Setup [Impostazioni generali]).
- **PC:** Le misurazioni possono essere trasferite al programma per PC Diagnostic Suite (consultare il manuale di istruzioni a parte) e poi stampate tramite questo. In questo modo, è possibile personalizzare completamente le stampe tramite il Print Wizard (Procedura guidata di stampa). Inoltre, è anche possibile effettuare stampe combinate, ad esempio in associazione con gli impedenzometri AT235 e Titan.

3.8 Unità stand alone AD629, Aggiorna il logo di stampa

1. Aprire il programma Paint
2. Aprire Image Properties (Proprietà dell'immagine) premendo Ctrl+E



3. Impostare Width (Ampiezza) su 945 e Height (Altezza) su 190 come mostrato. Cliccare su OK
4. Modificare l'immagine e i dati dell'azienda in modo che rientrino all'interno dell'area impostata.
5. Salvare il file creato come PrintLogo.bmp
6. Comprimerne il file PrintLogo.bmp in una cartella denominata update_user.logo.bin. Il file update_user.logo.bin è ora pronto per l'utilizzo.
7. Reperire una chiavetta USB con almeno 32 MB di memoria totale e connetterla al PC
8. Andare su My Computer (Esplora risorse), cliccare con il tasto destro sulla chiavetta USB e selezionare Format (Formatta) **Nota: questa azione cancella tutti i dati presenti sulla chiavetta USB*
9. Assicurarsi che sia selezionato FAT32 come File System. Lasciare inalterate tutte le altre impostazioni



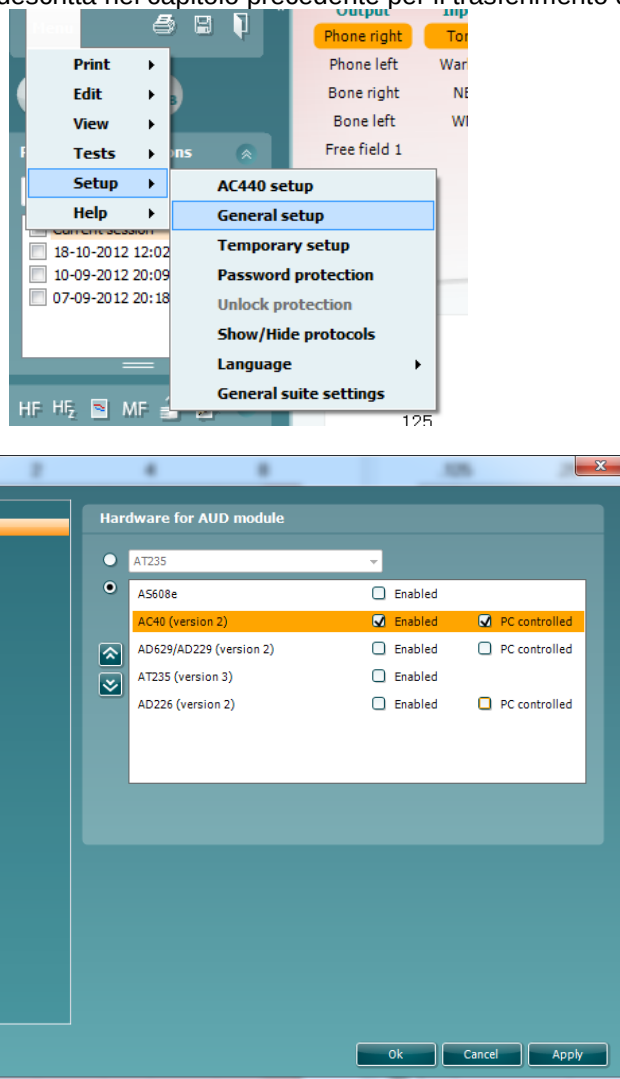
10. Cliccare su Start (Avvia). A seconda della dimensione della chiavetta, questa operazione potrebbe impiegare alcuni minuti. Una volta che la formattazione è completa, compare una finestra pop-up che indica come il processo è stato eseguito con successo
11. Copiare il file update_user.logo.bin sulla chiavetta formattata
12. È molto importante che sulla chiavetta USB sia presente solo questo file.
13. Ad audiometro spento, inserire la chiavetta in qualsiasi porta USB disponibile
14. Accendere l'apparecchio e premere il tasto Temp/Setup (Impostazione temporanea) nella schermata del test Tone (Tono)
15. Accedere a Common Settings (Impostazioni generali) tramite il tasto Setup/Tests (Impostazione/Test)
16. Rispondere Yes (Sì) alla domanda "Do you want to install" (Vuoi installare)
17. Quando l'installazione è completa, cliccare sul tasto Back (Indietro) per tornare alla schermata di test

3.9 Diagnostic Suite

Questa sezione descrive il trasferimento dei dati e la modalità ibrida (modalità on-line e controllata da PC) supportata dal nuovo AD629.

3.9.1 Impostazione dell'apparecchio

L'impostazione è simile a quella descritta nel capitolo precedente per il trasferimento dei dati audiometrici.



Importante: Assicurarsi di aver selezionato AD629 (version 2) (AD629 [versione 2]) e non AD629, che si riferisce alla versione precedente.

Apparecchio controllato da PC: Deselezionare questa opzione se si desidera utilizzare AD629 come audiometro tradizionale da banco (ossia non come audiometro ibrido) pur rimanendo connessi a Diagnostic Suite. Quando si preme *Save Session (Salva sessione)* sull'apparecchio, la sessione viene trasferita automaticamente a Diagnostic Suite. Consultare la sezione seguente Modalità di sincronizzazione.

Caricare il logo per la stampa e i simboli per l'audiogramma su AD629: È possibile trasferire un logo su AD629 per le stampe dirette utilizzando il tasto Upload Print Logo (Carica logo per la stampa). Lo schema dei simboli utilizzati in Diagnostic Suite può essere trasferito su AD629 (quando si visualizzano gli audiogrammi integrati) utilizzando il tasto Upload Custom Symbols (Carica simboli personalizzati). Consultare il manuale di funzionamento di AD629 per informazioni su come modificare lo schema dei simboli su AD629.

3.9.2 Modalità di sincronizzazione

Trasferimento dei dati con un clic (Modalità ibrida disabilitata)

Se l'impostazione PC Controlled Instrument (Apparecchio controllato dal PC) in General Setup (Impostazioni generali) è deselezionata, l'audiogramma corrente viene trasferito a Diagnostic Suite nel modo seguente: quando si preme *Save Session (Salva sessione)* sull'apparecchio, la sessione viene trasferita automaticamente a Diagnostic Suite. Avviare la suite con il dispositivo connesso.

3.9.3 La scheda di sincronizzazione

Se ci sono più sessioni conservate su AD629 (sotto uno o più pazienti), allora è necessario utilizzare la scheda Sync (Sincronizzazione). La schermata seguente mostra Diagnostic Suite con la scheda SYNC (Sincronizzazione) aperta (al di sotto delle schede AUD e IMP nell'angolo in alto a destra).



La scheda SYNC (Sincronizzazione) presenta le seguenti funzionalità:

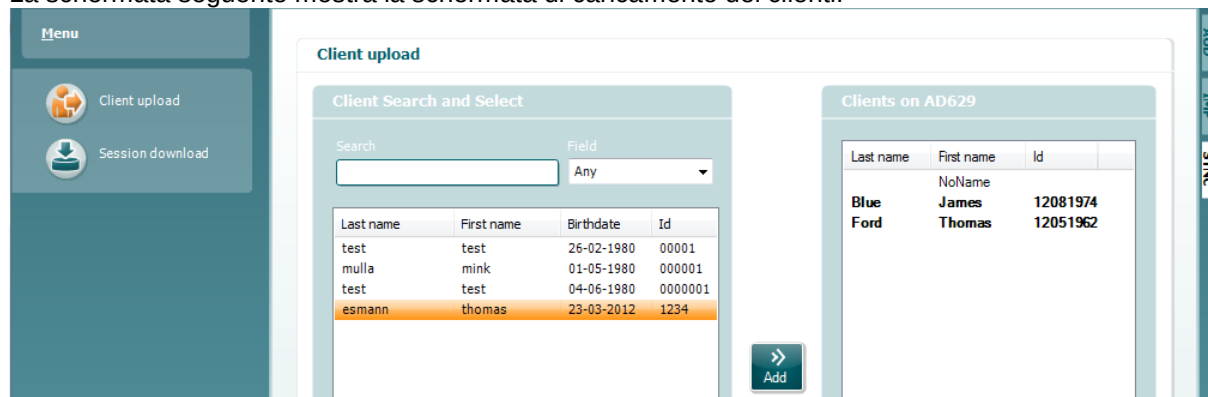


Client upload (Caricamento clienti) viene utilizzato per caricare clienti dal database (Noah o OtoAccess™) su AD629. La memoria interna di AD629 può contenere fino a 1.000 clienti e a 50.000 sessioni (dati degli audiogrammi).

Session download (Scarico sessione) viene utilizzato per scaricare le sessioni (i dati degli audiogrammi) conservate nella memoria di AD629 su Noah, OtoAccess™ o XML (quando si esegue Diagnostic Suite senza un database).

3.9.4 Caricamento clienti

La schermata seguente mostra la schermata di caricamento dei clienti:

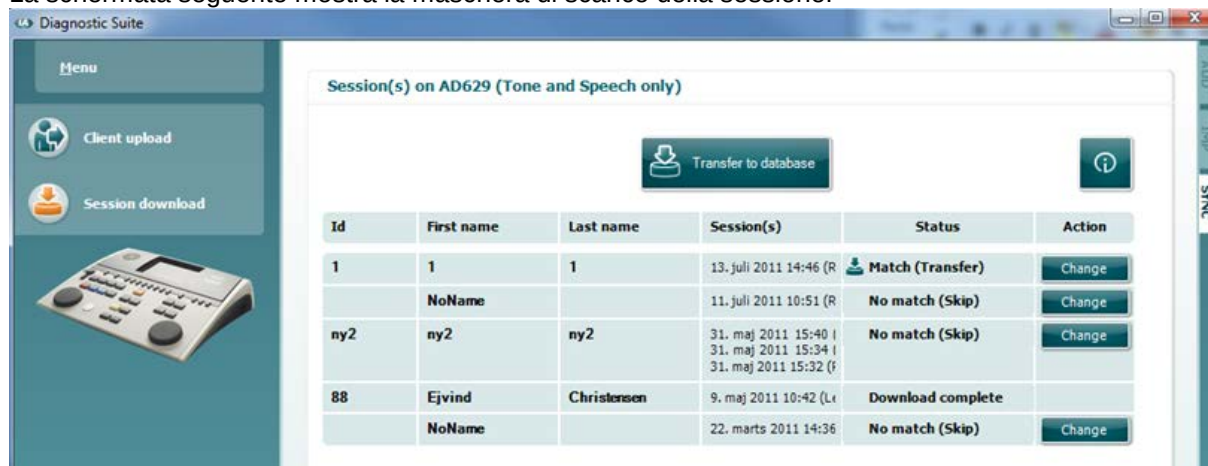


- Sulla sinistra è possibile cercare nel database il cliente da trasferire al database utilizzando criteri di ricerca differenti. Utilizzare il tasto Add (Aggiungi) per trasferire (ossia caricare) il cliente dal database alla memoria interna di AD629. La memoria interna di AD629 può contenere fino a 1.000 clienti e a 50.000 sessioni (dati degli audiogrammi)

- Sulla destra vengono mostrati i clienti conservati al momento nella memoria interna di AD629 (hardware). È possibile rimuovere tutti i clienti oppure clienti singoli utilizzando i tasti Remove All (Rimuovi tutti) oppure Remove (Rimuovi).

3.9.5 Scarico sessione

La schermata seguente mostra la maschera di scarico della sessione:



Se si clicca sull'icona , viene descritta la funzione della schermata Session Download (Scarico sessione):

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 Modalità ibrida (On-line e controllata da PC)

Le schermate seguenti mostrano la scheda AUD di Diagnostic Suite quando AD629 viene eseguito in modalità ibrida:

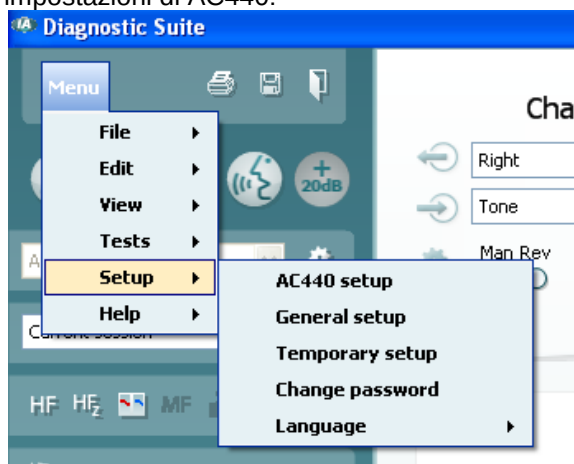


Questa modalità permette ad AD629 di essere online, ossia connesso a un PC, e lo rende un autentico audiometro ibrido:

- è possibile controllare l'unità tramite PC
- è possibile controllare il PC tramite l'unità

Il manuale d'uso di AC440 (reperibile sul CD di installazione) spiega in maggiore dettaglio come funziona il modulo AUD quando viene eseguito in modalità ibrida. Il manuale di AC440 copre l'intero modulo clinico AC440 per gli audiometri basati su PC Equinox e Affinity e pertanto alcune funzioni non sono presenti sul modulo AUD della Diagnostic Suite per AD629.

Le impostazioni di protocollo per il modulo AUD di Diagnostic Suite possono venire modificate nelle impostazioni di AC440:



4 Manutenzione

4.1 Procedure di manutenzione generale

Si consiglia di eseguire settimanalmente controlli di routine approfonditi su tutte le apparecchiature utilizzate. I controlli 1-9 illustrati di seguito devono venire eseguiti sull'apparecchiatura all'inizio o alla fine di ciascuna giornata di utilizzo.

Lo scopo dei controlli di routine è assicurare che l'apparecchiatura funzioni in maniera appropriata, che la calibrazione non sia cambiata in maniera notevole e che i trasduttori e i connettori siano privi di difetti che potrebbero influenzare in maniera negativa i risultati dei test. Le procedure di controllo devono essere eseguite con l'audiometro installato nella condizione di funzionamento consueta. Gli elementi più importanti nei controlli quotidiani sulle prestazioni sono i test soggettivi. Questi test possono essere eseguiti con successo solo da un operatore che abbia un udito non danneggiato e, preferibilmente, notoriamente buono. Se viene utilizzata una cabina o una stanza per i test distinta, l'apparecchiatura deve venire controllata così come è installata. È possibile che sia necessario disporre di un assistente per eseguire tutte le procedure. I controlli coprono le interconnessioni fra l'audiometro e l'apparecchiatura nella cabina e tutti i cavi, le spine e le prese presso la scatola di derivazione (parete della stanza sonora) devono essere esaminati in quanto possibili fonti di intermittenza o di connessione non corretta. Le condizioni di rumore ambientale durante i test non devono essere considerevolmente peggiori rispetto a quelle presenti quando l'apparecchiatura è in uso.

- 1) Pulire ed esaminare l'audiometro e tutti gli accessori.
- 2) Controllare i cuscinetti delle cuffie a inserimento, le prese, i cavi di alimentazione e quelli degli accessori alla ricerca di segni di usura o danneggiamento. I componenti danneggiati o gravemente usurati devono essere sostituiti.
- 3) Accendere le apparecchiature e permettere loro di riscaldarsi per il tempo consigliato. Eseguire qualsiasi regolazione dell'impostazione come indicato. Controllare lo stato della batteria sulle apparecchiature alimentate a batteria secondo il metodo specificato dal produttore. Accendere le apparecchiature e permettere loro di riscaldarsi per il tempo consigliato. Se non è indicato un periodo di riscaldamento, lasciare trascorrere cinque minuti per permettere ai circuiti di stabilizzarsi. Eseguire qualsiasi regolazione dell'impostazione come indicato. Controllare lo stato della batteria sulle apparecchiature alimentate a batteria.
- 4) Controllare che i numeri di serie degli auricolari e del vibratore osseo siano corretti per l'utilizzo con l'audiometro.
- 5) Controllare che l'uscita dell'audiometro sia sufficientemente corretto per quanto riguarda la conduzione sia aerea sia ossea eseguendo un audiogramma semplificato su un soggetto il cui udito sia noto. Effettuare ulteriori controlli in caso di qualsiasi modifica.
- 6) Controllare a livelli alti (ad esempio livelli di udito di 60 dB per la conduzione aerea e di 40 dB per la conduzione ossea) su tutte le funzioni indicate (e su entrambi i lati) per tutte le frequenze utilizzate. Accertarsi che il funzionamento sia adeguato, che non ci siano distorsioni o schiocchi, ecc.
- 7) Controllare tutte le cuffie (compreso il trasduttore di mascheramento) e il trasduttore osseo per verificare l'assenza di distorsioni e di intermittenze. Controllare le spine e i cavi per accertare che non siano presenti intermittenze.
- 8) Controllare che tutte le manopole siano salde e che le spine funzionino correttamente.
- 9) Controllare che il sistema di segnalazione del soggetto funzioni correttamente.
- 10) Ascoltare i livelli bassi alla ricerca di qualsiasi segno di rumore, ronzio o suono indesiderato (esplosioni che si verificano quando viene introdotto un segnale su un altro canale) oppure di qualsiasi cambiamento nella qualità del tono quando viene introdotto il mascheramento.
- 11) Controllare che gli attenuatori smorzino i segnali lungo la portata completa e che gli attenuatori che devono venire azionati quando viene riprodotto un tono non presentino disturbi elettrici o meccanici.
- 12) Controllare che i comandi funzionino in maniera silenziosa e che nessun rumore emesso dall'audiometro sia udibile dalla posizione del soggetto.
- 13) Controllare i circuiti della vocale per la comunicazione con il soggetto, se indicato, utilizzando procedure simili a quelle utilizzate per la funzione di tono puro.
- 14) Controllare la tensione dell'archetto delle cuffie e del trasduttore osseo. Assicurarsi che le giunture dei perni ritornino nella posizione corretta senza essere troppo lente.

- 15) Controllare gli archetti e le giunture dei perni sulle cuffie per l'esclusione del rumore alla ricerca di segni di usura o di cedimento del metallo.

L'apparecchio è progettato per offrire molti anni di servizio affidabile, ma si consiglia di effettuare una calibrazione annuale a causa di possibili impatti sui trasduttori.

Inoltre, la ricalibrazione dell'apparecchio è necessaria nel caso in cui si verifichi un evento grave su uno dei suoi componenti (ad esempio, le cuffie o il trasduttore osseo cadono su una superficie dura).

La procedura di calibrazione è illustrata nel manuale di assistenza, disponibile su richiesta.

NOTICE

È necessario esercitare particolare attenzione nel maneggiare le cuffie e gli altri trasduttori in quanto uno shock meccanico può danneggiarne la calibrazione.

4.2 Come pulire i prodotti Interacoustics

Se la superficie dell'apparecchio o i suoi componenti sono contaminati, questi possono essere puliti utilizzando un panno morbido inumidito con una soluzione blanda di acqua e detersivo per le stoviglie o simili. L'utilizzo di solventi organici e di oli aromatici deve essere evitato. Disconnettere sempre il cavo USB durante il processo di pulizia e prestare attenzione affinché non penetri alcun liquido all'interno dell'apparecchio o degli accessori.



- Prima della pulizia, spegnere sempre l'apparecchio e disconnetterlo dall'alimentazione
- Utilizzare un panno morbido leggermente inumidito con una soluzione detergente per pulire tutte le superfici esposte
- Non permettere ad alcun liquido di entrare in contatto con i componenti metallici all'interno delle cuffie
- Non inserire nell'autoclave, sterilizzare o immergere l'apparecchio o i suoi accessori in alcun liquido
- Non utilizzare alcun oggetto duro o appuntito per pulire alcuna parte dell'apparecchio o dei suoi accessori
- Non permettere ai componenti che sono entrati in contatto con liquidi di asciugarsi prima di venire puliti
- I tappini in gomma o in gommapiuma sono componenti monouso
- Assicurarsi che lo schermo dell'apparecchio non entri in contatto con alcool isopropilico

Soluzioni raccomandate per la pulizia e la disinfezione:

- Acqua calda con una soluzione detergente blanda e non abrasiva (sapone)
- Alcool isopropilico al 70%

Procedura:

- Pulire l'apparecchio passando sulla struttura esterna un panno privo di pelucchi leggermente inumidito con una soluzione detergente
- Pulire i cuscinetti, l'interruttore manuale per il paziente e gli altri componenti con un panno privo di pelucchi leggermente inumidito in una soluzione detergente
- Assicurarsi che non penetrino liquidi all'interno dei trasduttori delle cuffie e di altri componenti simili

4.3 Riparazione

Interacoustics è da ritenersi responsabile per la validità del marchio CE, delle conseguenze sulla sicurezza, dell'affidabilità e delle prestazioni dell'apparecchio se e solo se:

1. le operazioni di assemblaggio, le estensioni, le regolazioni, le modifiche o le riparazioni sono eseguite da personale autorizzato
2. viene rispettato l'intervallo di assistenza di un anno
3. l'impianto elettrico della stanza di riferimento adempie i requisiti pertinenti e
4. l'apparecchio viene utilizzato da personale autorizzato nel rispetto della documentazione fornita da Interacoustics.

È importante che il cliente (o l'agente) compili la SEGNALAZIONE DI RESTITUZIONE ogni volta che si presenta un problema e che la invii a

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

La stessa procedura deve essere seguita ogni volta che l'apparecchio viene restituito a Interacoustics. (La presente disposizione si applica anche nei peggiori casi ipotizzabili come morte o lesioni serie al paziente o all'utente).

4.4 Garanzia

INTERACOUSTICS garantisce che:

- AD629 è privo di difetti nei materiali e nella realizzazione in condizioni di utilizzo normali. Interacoustics fornirà assistenza per un periodo di ventiquattro (24) mesi dalla data di consegna dell'apparecchio al primo acquirente da parte di Interacoustics
- Gli accessori sono privi di difetti nei materiali e nella realizzazione in condizioni di utilizzo normali. Interacoustics fornirà assistenza per un periodo di novanta (90) giorni dalla data di consegna degli accessori al primo acquirente da parte di Interacoustics

Nel caso in cui qualsiasi prodotto necessiti di assistenza durante il periodo di garanzia, l'acquirente deve mettersi in contatto direttamente con il centro assistenza Interacoustics di zona per determinare la sede appropriata per la riparazione. La riparazione o la sostituzione verranno eseguite a spese di Interacoustics nel rispetto dei termini della presente garanzia. Il prodotto che necessita di assistenza deve essere restituito tempestivamente, imballato in maniera appropriata e con l'affrancatura prepagata. La perdita o il danneggiamento durante la spedizione di restituzione a Interacoustics sono a rischio dell'acquirente.

In nessun caso Interacoustics sarà responsabile per alcun danno accidentale, indiretto o consequenziale connesso all'acquisto o all'utilizzo di alcun prodotto Interacoustics.

Le presenti condizioni si applicano esclusivamente all'acquirente originario. La presente garanzia non si applica a nessun proprietario o detentore successivo del prodotto. Inoltre, la presente garanzia non si applica, e Interacoustics non potrà venire considerata responsabile, nel caso si verifichi alcuna perdita connessa con l'acquisto o l'utilizzo di un prodotto Interacoustics che sia stato:

- riparato da chiunque, fatta eccezione per un rappresentante autorizzato dell'assistenza Interacoustics;
- alterato in modo che, a giudizio di Interacoustics, la sua stabilità o affidabilità siano state compromesse;
- soggetto a un utilizzo erraneo o negligente o a un incidente oppure che presenti il numero seriale o di lotto alterato, nascosto o rimosso; oppure
- conservato o utilizzato in maniera impropria in qualsiasi modo non conforme alle istruzioni fornite da Interacoustics.

La presente garanzia sostituisce tutte le altre garanzie, esplicite o implicite, e tutti gli altri obblighi o responsabilità da parte di Interacoustics e Interacoustics non fornisce e non garantisce, in maniera diretta o indiretta, l'autorità ad alcun rappresentante o a chiunque altro di assumersi per conto di Interacoustics qualsiasi altra responsabilità in connessione con la vendita di prodotti Interacoustics.

INTERACOUSTICS DISCONOSCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, COMPRESA QUALSIASI GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI ADEGUATEZZA AL FUNZIONAMENTO PER UNO SCOPO O UN'APPLICAZIONE PARTICOLARE.

5 Specifiche tecniche generali

Specifiche tecniche di AD629

Safety Standards	IEC 60601-1, ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1 Class I, Applied parts type B, Continuous operation	
EMC Standard	IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004	
Audiometer Standards	Tone Audiometer: IEC 60645 -1, ANSI S3.6 -2010, Type 2, HF IEC 60645-4. Speech Audiometer: IEC 60645-2/ANSI S3.6 type B or B-E. Auto threshold tests: ISO 8253-1	
Calibration	Calibration information and instructions is located in the AD629 Service manual	
Air Conduction	DD45: TDH39: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: IP 30: CIR 33	PTB/DTU report 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB report PTB 1.61 – 4064893/13 PTB report 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361 ISO 389-2
Bone Conduction	B71: Placement: Mastoid	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010
Free Field	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
High Frequency	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Effective masking	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Transducers	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone E.A.R Tone 3A/5A: IP30 CIR 33	Headband Static Force 4.5N $\pm$ 0.5N Headband Static Force 4.5N $\pm$ 0.5N Headband Static Force 4.5N $\pm$ 0.5N Headband Static Force 5N $\pm$ 0.5N Headband Static Force 10N $\pm$ 0.5N Headband Static Force 5.4N $\pm$ 0.5N
Patient Response switch	One hand held push button.	
Patient communication	Talk Forward (TF) and Talk Back (TB).	
Monitor	Output through built-in speaker or through external earphone or speaker.	
Special tests/test battery	SISI. ABLB. Stenger. Stenger Speech. Langenbeck (tone in noise). Békésy Test, Weber 2 channel speech, 2 channels Master Hearing Aid, Auto threshold. Auto threshold tests: Available time for patient to respond: Same as tone presentation Increment of hearing level: 5dB. Auto threshold test (Békésy): Mode of operation: Békésy Rate of level change: 2.5 dB/s $\pm$ 20% Smallest increment of level: 0.5 dB	

Stimuli																																																															
Tone	125-20000Hz separated in two ranges 125-8000Hz and 8000-20000Hz. Resolution 1/2-1/24 octave.																																																														
Warble Tone	1-10 Hz sine +/- 5% modulation																																																														
Wave file	44100Hz sampling, 16 bits, 2 channels																																																														
Masking	Automatic selection of narrow band noise (or white noise) for tone presentation and speech noise for speech presentation. Narrow band noise: IEC 60645-1:2001, 5/12 Octave filter with the same centre frequency resolution as pure Tone. White noise: 80-20000Hz measured with constant bandwidth Speech Noise. IEC 60645-2:1993 125-6000Hz falling 12dB/octave above 1KHz +/-5dB																																																														
Presentation	Manual or Reverse. Single or multiple pulses.																																																														
Intensity	Check the accompanying Appendix Available Intensity Steps is 1, 2 or 5dB Extended range function: If not activated, the Air Conduction output will be limited to 20 dB below maximum output.																																																														
Frequency range	125Hz to 8kHz (Optional High Frequency: 8 kHz to 20 kHz) 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz and 8kHz may freely be deselected																																																														
Speech	<u>Frequency Response:</u> <table><tr><td>(Typical)</td><td>Frequency (Hz)</td><td colspan="2">Linear (dB)</td><td colspan="2">FFeq_{uv} (dB</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Ext sign¹</td><td>Int. Sign²</td><td>Ext sign¹</td><td>Int. Sign²</td></tr><tr><td rowspan="3">TDH39 (IEC 60318-3 Coupler)</td><td>125-250</td><td>+0/-2</td><td>+0/-2</td><td>+0/-8</td><td>+0/-8</td></tr><tr><td>250-4000</td><td>+2/-2</td><td>+2/-1</td><td>+2/-2</td><td>+2/-2</td></tr><tr><td>4000-6300</td><td>+1/-0</td><td>+1/-0</td><td>+1/-0</td><td>+1/-0</td></tr><tr><td rowspan="3">DD45 (IEC 60318-3 Coupler)</td><td>125-250</td><td>+0/-2</td><td>+1/-0</td><td>+0/-</td><td>+0/-7</td></tr><tr><td>250-4000</td><td>+1/-1</td><td>+1/-1</td><td>+2/-2</td><td>+2/-3</td></tr><tr><td>4000-6300</td><td>+0/-2</td><td>+0/-2</td><td>+1/-1</td><td>+1/-1</td></tr><tr><td>E.A.R Tone 3A (IEC 60318-5 Coupler)</td><td>250-4000</td><td>+2/-3</td><td>+4/-1</td><td>(Non linear)</td><td></td></tr><tr><td>IP 30 (IEC 60318-5 Coupler)</td><td>250-4000</td><td>+2/-3</td><td>+4/-1</td><td>(Non linear)</td><td></td></tr><tr><td>B71 Bone Conductor (IEC 60318-6 Coupler)</td><td>250-4000</td><td>+12/-12</td><td>+12/-12</td><td>(Non linear)</td><td></td></tr></table> 2% THD at 1000 Hz max output +9 dB (increasing at lower frequency) Level range: -10 to 50 dB HL 1. Ext. sign: CD input 2. Int. sign: Wave files	(Typical)	Frequency (Hz)	Linear (dB)		FFeq _{uv} (dB				Ext sign ¹	Int. Sign ²	Ext sign ¹	Int. Sign ²	TDH39 (IEC 60318-3 Coupler)	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 Coupler)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	E.A.R Tone 3A (IEC 60318-5 Coupler)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Non linear)		IP 30 (IEC 60318-5 Coupler)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Non linear)		B71 Bone Conductor (IEC 60318-6 Coupler)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Non linear)	
(Typical)	Frequency (Hz)	Linear (dB)		FFeq _{uv} (dB																																																											
		Ext sign ¹	Int. Sign ²	Ext sign ¹	Int. Sign ²																																																										
TDH39 (IEC 60318-3 Coupler)	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 Coupler)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7																																																										
	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3																																																										
	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1																																																										
E.A.R Tone 3A (IEC 60318-5 Coupler)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Non linear)																																																											
IP 30 (IEC 60318-5 Coupler)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Non linear)																																																											
B71 Bone Conductor (IEC 60318-6 Coupler)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Non linear)																																																											

External signal	Speech replaying equipment connected to the CD input must have a signal-to-noise ratio of 45 dB or higher. The speech material used must include a calibration signal suitable for adjusting the input to 0 dBVU.																		
Free Field	<u>Power amplifier and loudspeakers</u> With an input of 7 Vrms - Amplifier and loudspeakers must be able to create a Sound Pressure Level of 100 dB in a distance of 1 meter - and meet the following requirements: <table><tr><td colspan="2">Frequency Response</td><td colspan="2">Total Harmonic Distortion</td></tr><tr><td>125-250 Hz</td><td>+0/-10 dB</td><td>80 dB SPL</td><td>< 3%</td></tr><tr><td>250-4000 Hz</td><td>±3 dB</td><td>100 dB SPL</td><td>< 10%</td></tr><tr><td>4000-6300 Hz</td><td>±5 dB</td><td></td><td></td></tr></table>			Frequency Response		Total Harmonic Distortion		125-250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%	250-4000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%	4000-6300 Hz	±5 dB		
Frequency Response		Total Harmonic Distortion																	
125-250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%																
250-4000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%																
4000-6300 Hz	±5 dB																		
Internal storage	1000 clienti / 50.000 sessioni																		
Signal Indicator(VU)	Time weighting: 300mS Dynamic range: 23dB Rectifier characteristics: RMS Selectable inputs are provide with an attenuator by which the level can be adjusted to the indicator reference position(0dB)																		
Data Connections (sockets)	4 x USB A (compatible with USB 1.1 and later) 1 x USB B (compatible with USB 1.1 and later) 1 x LAN Ethernet																		
External devices (USB)	Standard PC mouse and keyboard (for data entry) Supported printers: Standard PCL3 printers (HP, Epson, Canon)																		
Input Specifications	TB	100uVrms at max. gain for 0dB reading Input impedance : 3.2KOhm																	
	Mic.2	100uVrms at max. gain for 0dB reading Input impedance : 3.2KOhm																	
	CD	7mVrms at max. gain for 0dB reading Input impedance : 47KOhm																	
	TF (side panel)	100uVrms at max. gain for 0dB reading Input impedance : 3.2KOhm																	
	TF (front panel)	100uVrms at max. gain for 0dB reading Input impedance : 3.2KOhm																	
	Wave files	Plays wave file from hard disk drive																	
Output Specifications	FF1 & 2	7Vrms at min. 2KOhm load 60-20000Hz -3dB																	
	Left & Right	7Vrms at 10 Ohms load 60-20000Hz -3dB																	
	Ins. Left & Right	7Vrms at 10 Ohms load 60-20000Hz -3dB																	
	Bone	7Vrms at 10 Ohms load 60-10000Hz -3dB																	
	Ins. Mask	7Vrms at 10 Ohms load 60-20000Hz -3dB																	

	Monitor(side panel)	2x 3Vrms at 32 Ohms / 1.5Vrms at 8 Ohms load 60-20000Hz -3dB
Display	5,7 inch high resolution color display 640x480 pixels	
Compatible software	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess and XML compatible	
Dimensions (LxWxH)	36.5 x 29.5 x 6.5 cm / 14.4 x 11.6 x 2.6 inches	
Weight	3.3kg/6.3lb	
Power supply	100-240 V~, 50-60Hz max 0.5A	
Operation environment	Temperature:	15-35°C
	Re. Humidity:	30-90% Non condensing
Transport and storage	Transport temperature:	-20-50°C
	Storage temperature:	0-50°C
	Re. Humidity:	10-95% Non condensing

5.1 Valori soglia di riferimento equivalenti per trasduttori

Consultare l'Appendice in inglese nel retro del manuale.

5.2 Impostazioni di livello massimo di ascolto fornito per ciascuna frequenza di test

Consultare l'Appendice in inglese nel retro del manuale.

5.3 Assegnazione dei pin

Consultare l'Appendice in inglese nel retro del manuale.

5.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Consultare l'Appendice in inglese nel retro del manuale.

Instruções – PT

Audiómetro Clínico AD629



Índice

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Acerca deste manual	1
1.2	Utilização	1
1.3	Descrição do produto	1
1.4	Avisos	2
2	DESEMBALAMENTO E INSTALAÇÃO.....	3
2.1	Desembalamento e Inspeção	3
2.2	Marcações	4
2.3	Avisos e Precauções Gerais	5
3	COMO COMEÇAR - CONFIGURAÇÃO E INSTALAÇÃO	7
3.1	Ligações Externas do Painel Traseiro - Acessórios standard	8
3.2	Interface de PC	8
3.3	Comunicação e Monitorização de Pacientes	9
3.3.1	Talk Forward (encaminhamento)	9
3.3.2	Talk Back (reprodução)	9
3.3.3	Monitorização	9
3.4	Instruções de funcionamento	10
3.5	Ecrãs de Teste e Descrições de Teclas de Funções	15
3.5.1	Teste de Tom	15
3.5.2	Teste de Stenger	16
3.5.3	ABLB – Teste de Fowler	17
3.5.4	Teste Tom em Ruído (Teste de Langenbeck)	17
3.5.5	Weber	18
3.5.6	Teste de Fala	18
3.6	Setup (Configuração)	28
3.6.1	Configuração de instrumento	29
3.6.2	Definições comuns	29
3.6.3	Definição de tom	31
3.6.4	Definições da fala	32
3.6.5	Auto settings (Definições automáticas)	33
3.6.6	Sessões e clientes	34
3.7	Impressão	35
3.8	Unidade Independente AD629, Atualização do Logótipo de Impressão	35
3.9	Diagnostic Suite	37
3.9.1	Configuração de Instrumentos	37
3.9.2	Modo SYNC (Sincronização)	38
3.9.3	O Separador Sync (Sincronização)	38
3.9.4	Carregamento de Clientes	38
3.9.5	Descarregamento de sessões	39
3.10	Modo Híbrido (On-line/Controlado por PC)	40
4	MANUTENÇÃO.....	41
4.1	Procedimentos de manutenção geral	41
4.2	Como limpar os produtos da Interacoustics	42
4.3	Reparações	43
4.4	Garantia	43
5	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS	45
5.1	Valores de limiar equivalente de referência para transdutores	48
5.2	Definições de níveis máximos de audição apresentadas em cada frequência de teste ..	48
5.3	Alocações de Pinos	48
5.4	Compatibilidade Eletromagnética (EMC)	48

1 Introdução

1.1 Acerca deste manual

Este manual é válido para o AD629. Estes produtos são fabricados pela:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 1

5500 Middelfart

Dinamarca

Tel.: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

E-mail: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Utilização

O audiômetro AD629 foi concebido como dispositivo para o diagnóstico de perda de audição. A potência e especificidades deste tipo de dispositivo baseiam-se nas características de teste definidas pelo utilizador e podem variar dependendo das condições ambientais e operacionais. O diagnóstico da perda de audição através da utilização deste tipo de audiômetro de diagnóstico depende da interação com o paciente. Contudo, no caso dos pacientes que não respondem bem, as diversas possibilidades dos vários testes permitem no mínimo algum resultado comentado. Por conseguinte, um resultado de "audição normal" não deve conduzir à ignorância de outras contraindicações neste caso. Uma avaliação audiológica completa deve ser administrada caso persistam preocupações sobre a sensibilidade auditiva.

O audiômetro AD629 visa ser utilizado por um audiologista, profissional de saúde auditiva ou técnico especializado num ambiente extremamente sossegado, em conformidade com a norma ISO 8253-1. Este instrumento é especificado para todos os grupos de pacientes no âmbito de género, idade e saúde. Manusear o instrumento com cuidado sempre que o mesmo esteja em contacto com um paciente é um fator de elevada prioridade. É necessária calma e um posicionamento estável para obter a máxima precisão.

1.3 Descrição do produto

O AD629 é um audiômetro clínico completo com 2 canais que oferece um amplificador de campo livre incorporado para ar, osso e fala. Oferece uma vasta gama de exames clínicos com funcionalidades como alta frequência, multifrequência, weber, SISI, etc.

Peças incluídas	DD45 Auscultadores audiométricos B71 Condutor de ossos APS3 Botão de resposta do paciente Microfone tipo pescoço de cisne Cabo elétrico CD com Manual de Funcionamento Manual de Instruções de Utilização Multilinguístico da CE
Peças opcionais	Software Diagnostic Suite Base de dados OtoAccess 21925 Copos áudio Amplivox, auscultadores de redução de ruído Estojo de transporte (Standard ou estilo carrinho) EARTone3A/5A Auriculares audiométricos de inserção IP30 Auriculares audiométricos de inserção HDA300 Auscultadores audiométricos com ficha dupla mono de 6,3 mm TDH39 Auscultadores audiométricos CIR33 Conjunto de auriculares de inserção para mascaramento ou monitorização DD450 Auscultadores audiométricos Microfone Talk Back (Reprodução) Colunas sonoras SP90 (com amplificador de potência externo) AP12 Amplificador de potência 2x12 Watt AP70 Amplificador de potência 2x70 Watt

1.4 Avisos

São utilizados através deste manual os seguintes significados de avisos, chamadas de atenção e cuidados a ter:



AVISO indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar danos pessoais graves ou morte.



ATENÇÃO, utilizado com o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar danos pessoais do equipamento.

NOTICE

AVISO é utilizado para abordar práticas não relacionadas com danos pessoais do equipamento.

2 Desembalamento e Instalação

2.1 Desembalamento e Inspeção

Verifique se a caixa e o seu conteúdo apresentam danos

Quando receber o instrumento verifique se a embalagem for mal manuseada e/ou se sofreu danos. Caso a caixa esteja danificada deverá ser mantida até o conteúdo do envio ser verificado a nível mecânico e elétrico. Caso o instrumento esteja avariado, contacte o seu distribuidor local. Guarde o material de envio para posterior inspeção por parte da transportadora e participação de sinistro junto do seguro.

Mantenha a embalagem para envio futuro

O AD629 é enviado na sua própria embalagem, especialmente concebida para o AD629. Guarde esta embalagem. Será necessária caso o instrumento tenha que ser devolvido para manutenção. Se for necessário qualquer tipo de manutenção, contacte o seu distribuidor local.

Comunicação de Imperfeições

Inspecione antes de proceder à ligação

Antes de ligar o produto, o mesmo deverá ser inspecionado uma vez mais para verificar se existem danos. Deverá verificar visualmente se o armário e os acessórios têm riscos e peças em falta.

Informar imediatamente de quaisquer falhas

Deverá informar de imediato o fornecedor do instrumento sobre qualquer peça em falta ou avaria presente em conjunto com a fatura, número de série e um relatório detalhado do problema. No verso deste manual poderá encontrar um “Relatório de Devolução” onde poderá descrever o problema.

Utilize o “Relatório de Devolução”

Tenha em atenção que caso o engenheiro de manutenção não souber qual é o problema, poderá não detetá-lo, pelo que a utilização do Relatório de Devolução será uma grande ajuda para nós e é a sua melhor garantia para que a correção do problema seja satisfatória.

Armazenamento

Se necessitar de armazenar o AD629 durante um período de tempo, certifique-se de que o mesmo é armazenado de acordo com as condições especificadas na secção de especificações técnicas:

2.2 Marcações

Poderá encontrar as seguintes marcações no instrumento:

Símbolo	Explicação
	Peças de aplicação tipo B. Peças de aplicação no paciente que não são condutoras e que podem ser imediatamente retiradas do paciente.
	Consulte o manual de instruções
	WEEE (diretiva da UE) Este símbolo indica que quando o utilizador final desejar eliminar este produto, o mesmo deverá ser enviado para instalações de recolha em separado para recuperação e reciclagem. Retornar para o Representante Autorizado, Eliminação Especial requerida.
	A marca CE indica que a Interacoustics A/S cumpre os requisitos do Anexo II da Diretiva de Dispositivos Médicos 93/42/CEE. A TÜV Product Service, Identificação N°. 0123, aprovou o sistema de qualidade.
	Ano de fabricação
	Não reutilizar As peças como auriculares e semelhantes devem ser utilizadas uma única vez.
	Ligação de Porta de Ecrã - tipo HDMI
	Alternating current

2.3 Avisos e Precauções Gerais



Equipamento externo para ligação a entrada de sinal, saída de sinal ou outros conectores que mantenham a conformidade com a norma IEC relevante (por ex., IEC 60950 para equipamento de TI). Nestas situações, recomenda-se a utilização de um isolador ótico que cumpra os requisitos necessários. Qualquer equipamento que não esteja em conformidade com a IEC 60601-1 deve ser mantido fora do ambiente do paciente, tal como definido na norma (pelo menos, a 1,5 m do paciente). Em caso de dúvida, contacte um técnico médico qualificado ou o seu representante local.

Este instrumento não integra quaisquer dispositivos de separação em ligações para PC's, impressoras, colunas ativas, etc. (Sistema Elétrico Médico).

Quando o instrumento é ligado a um PC e a outros acessórios de equipamento de um sistema elétrico médico certifique-se de que a corrente de emissão total não excede os limites de segurança e que as separações possuem força dielétrica, intervalos de fugas e intervalos de ar necessários, cumpridores dos requisitos da norma IEC/ES 60601-1. Quando o instrumento é ligado a um PC e a outros componentes semelhantes, tenha atenção para não tocar no PC e no paciente em simultâneo.

Por forma a evitar o risco de choque elétrico, este equipamento deve ser apenas ligado a uma corrente elétrica com ligação a terra para a respetiva proteção."

Este instrumento contém uma bateria de lítio tipo moeda. A célula apenas pode ser substituída pelo pessoal da assistência técnica. As pilhas podem explodir ou provocar queimaduras em caso de desmontagem, esmagamento ou quando expostas a lume ou temperaturas elevadas. Não provoque curto-circuitos.

Não é autorizado proceder a qualquer tipo de modificação neste equipamento sem a permissão da Interacoustics.

A Interacoustics disponibilizará, caso tal lhe seja solicitado, diagramas dos circuitos, listas das peças componentes, descrições, instruções de calibragem ou qualquer outra informação que seja útil para o pessoal de manutenção reparar as peças do audiómetro concebidas pela Interacoustics como passíveis de reparação pelo pessoal de manutenção.



Nunca inserir ou utilizar, seja de que forma for, os auriculares sem uma nova ponta de teste limpa sem quaisquer defeitos. Certifique-se sempre de que a esponja ou o auricular se encontra montado de forma correta. Os auriculares e a esponja devem ser utilizados uma só vez.

O instrumento não deve ser utilizado em ambientes expostos a derramamentos de líquidos.

Recomenda-se que as pontas auditivas em esponja descartáveis fornecidas com os transdutores de inserção EarTone5A opcionais sejam substituídas depois de cada paciente ser alvo de teste. As fichas descartáveis também garantem a existência das condições sanitárias para cada um dos seus pacientes, deixando de haver necessidade de qualquer limpeza periódica da fita para a cabeça ou da almofada.

- A tubagem preta que faz sobressair o auricular está fixa ao bico do tubo do transdutor de inserção
- Faça rolar a ponta em espuma na direção do diâmetro mais pequeno possível
- Insira-a no canal auditivo do paciente

- Segure a ponta de espuma até se expandir e obter um sistema selante
- Depois de testar o paciente, a ponta de espuma, incluindo a tubagem preta, é retirada do bico do tubo sonoro
- O transdutor de inserção deve ser examinado antes de fixar uma nova ponta de espuma

O instrumento não deve ser utilizado em ambientes ricos em oxigénio ou em conjunto com agentes inflamáveis.

NOTICE

De forma a evitar a ocorrência de falhas no sistema, empreenda as precauções adequadas para evitar o surgimento de vírus informáticos e semelhantes.

Utilize apenas transdutores calibrados com o instrumento real. Para identificar uma calibragem válida, o número de série do instrumento será marcado no transdutor.

Apesar de o instrumento cumprir os requisitos EMC relevantes deverão ser empreendidas precauções para evitar uma exposição desnecessária a campos eletromagnéticos, por exemplo, de telemóveis, etc. Caso o dispositivo seja utilizado adjacente a outro equipamento, deverá certificar-se de que não surgem perturbações mútuas. Consulte também as considerações do EMC no anexo.

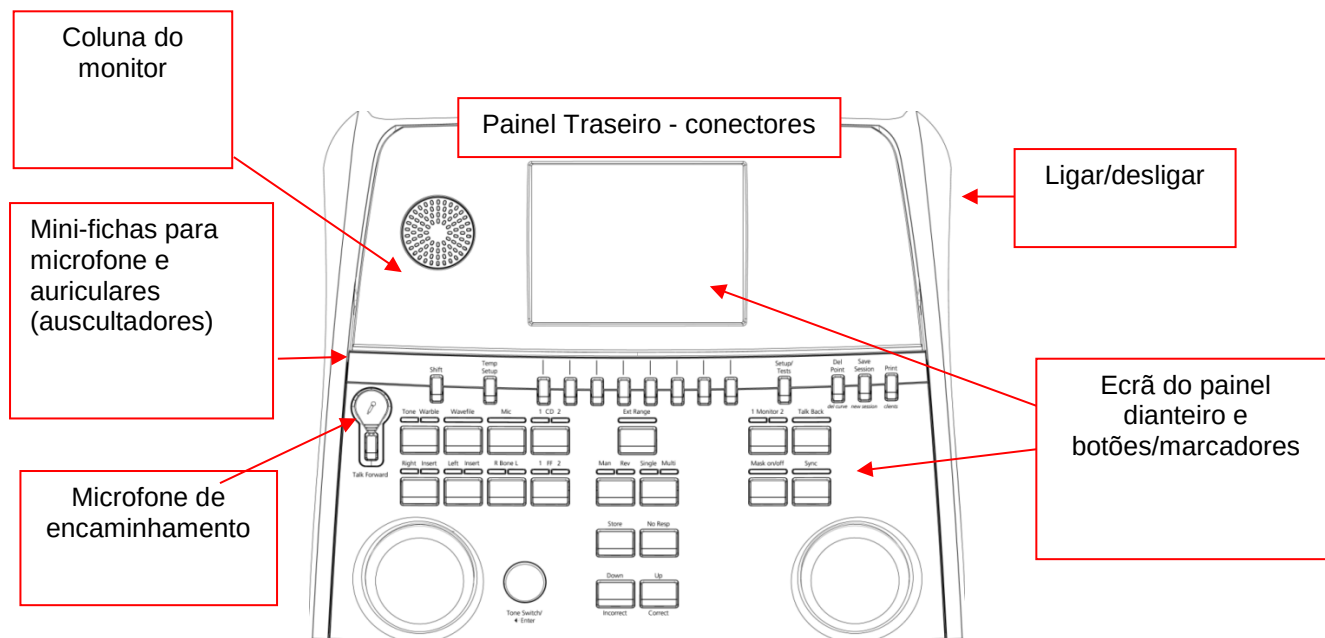


Na União Europeia, é ilegal eliminar aparelhos elétricos e eletrónicos como lixo orgânico não separado. Os aparelhos elétricos e eletrónicos inutilizados podem conter substâncias perigosas e devem ser recolhidos separadamente. O símbolo destes produtos está assinalado com uma cruz (ver figura). A cooperação do utilizador é importante para assegurar um nível elevado de reciclagem de aparelhos elétricos e eletrónicos inutilizados. A reciclagem não adequada destes aparelhos pode pôr em perigo o ambiente e, consequentemente, a saúde humana.

De forma a evitar a ocorrência de falhas no sistema, empreenda as precauções adequadas para evitar o surgimento de vírus informáticos e semelhantes.

3 Como Começar - Configuração e Instalação

Eis uma vista geral do AD629:



A parte esquerda superior do AD629 (suporte de ecrã) contém colunas do monitor.

O lado esquerdo do instrumento contém dois conectores de mini-fichas para um microfone e um conjunto de auscultadores ou auriculares. Isto é utilizado para os auscultadores/coluna de reprodução (TB) e o microfone de encaminhamento (TF). Ao lado, estão localizados dois conectores USB. Estes podem ser utilizados para a ligação de impressoras/teclados externos e sticks USB para a instalação de firmware/material de ficheiros Wave.

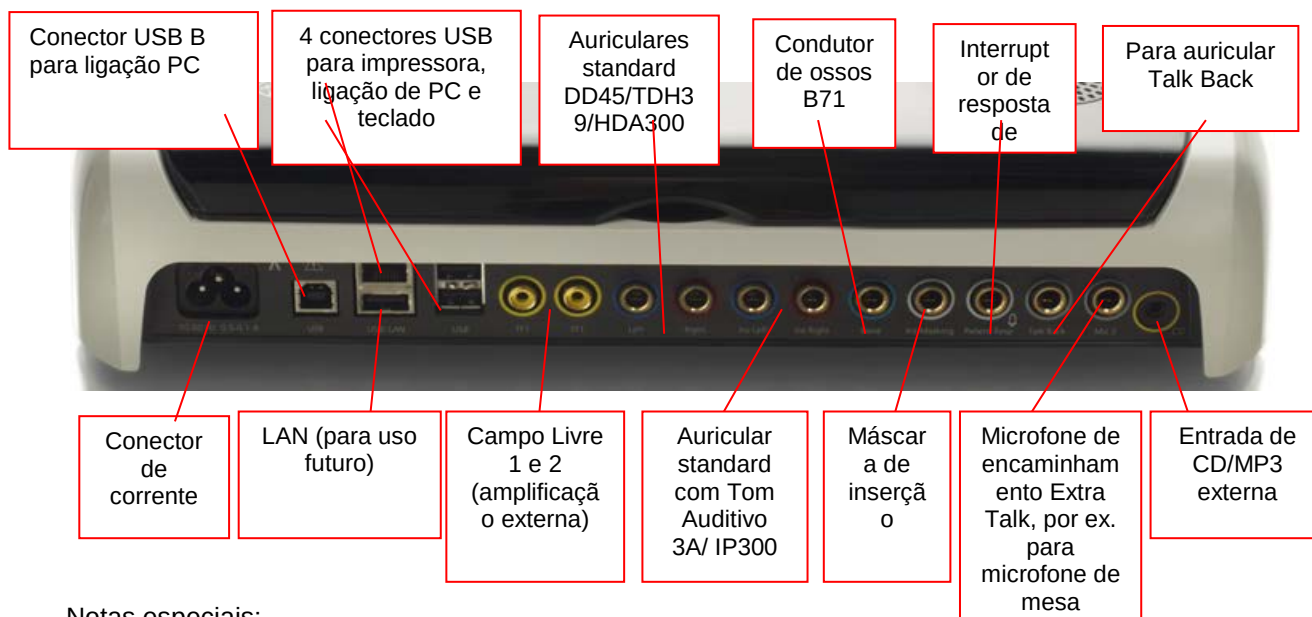
Pode ser ligado um microfone tipo pescoço de cisne à parte superior do instrumento logo acima do botão Talk Forward. Isto pode ser utilizado para a reprodução. Quando não estiver ligado ao microfone tipo pescoço de cisne, o mesmo pode ser colocado sob o ecrã. Consulte a secção sobre comunicação dos pacientes para obter mais detalhes.

O lado superior direito do instrumento contém o interruptor para ligar/desligar o instrumento.

Certifique-se de que o audiómetro é colocado de forma ao paciente não poder ver/ouvir o técnico a utilizar o instrumento.

3.1 Ligações Externas do Painel Traseiro - Acessórios standard

O painel traseiro contém todos os restantes conectores principais (fichas):



Notas especiais:

- Adicionalmente ao conjunto DD45 standard, podem ser utilizados outros três transdutores de condução de ar (todos eles são ligados a saídas específicas no AD629):
 - **HDA300:** A Alta Frequência requer uns auscultadores HF
 - **CIR33 para mascaramento:** O auricular de inserção CIR33 para inserção de mascaramento possui uma qualidade de som limitada, tornando-o apenas adequado para mascaramento de apresentação de ruído
 - **Auscultador de inserção para efeitos gerais EAR-Tone 3A ou 5A:** Os auriculares de inserção EAR-Tone 3A e 5A são transdutores de elevada qualidade que podem ser utilizados em vez dos DD45/TDH39. Melhora a audição cruzada dos normais aproximadamente 40dB do TDH39 para aproximadamente 70dB. O mascaramento, assim como evitar o excesso de mascaramento, passa a ser mais fácil com este tipo de auricular.
 - **IP30 Insert Phones**
- A ligação LAN não é presentemente utilizada em nenhuma aplicação (apenas internamente na produção)
- Microfone 2: Consulte a secção sobre Comunicação de Pacientes (*Talk Forward* e *Talk Back*)
- Ao utilizar a saída HDMI, a resolução da saída será guardada tal como no ecrã incorporado de 8,4 polegadas: 800x600
- Entrada de CD: É necessário que qualquer leitor de CD incorporado tenha uma resposta de frequência linear para poder cumprir com os requisitos do IEC 60645-2
- As ligações USB são utilizadas para:
 - Ligação do PC ao Diagnostic Suite (o conector USB maior)
 - Impressão direta
 - Teclado do PC (para introdução dos nomes dos clientes)

3.2 Interface de PC

Consulte o manual de funcionamento do sistema Diagnostic Suite relativamente ao modo híbrido (modo on-line e por PC), assim como à transferência de dados dos pacientes/sessões.

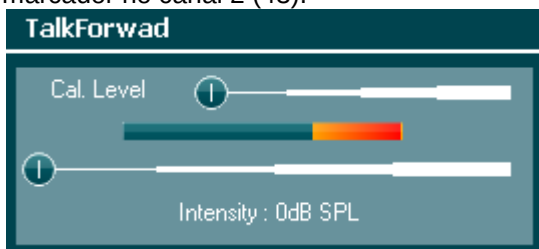
3.3 Comunicação e Monitorização de Pacientes

3.3.1 Talk Forward (encaminhamento)

O sistema Talk Forward é ativado pelo botão “Talk Forward” (24). O AD629 contém três conectores de microfone que funcionam com a seguinte prioridade (dependendo da ligação de cada um):

- Prioridade 1: O mini-jack no lado esquerdo do instrumento pode ser utilizado com um conjunto de auscultadores com o conector dos auscultadores. Esta é a primeira prioridade.
- Prioridade 2: O microfone tipo pescoço de cisne (1) do AD629 encontra-se localizado sobre o botão “Talk Forward” (21). Se não houver nenhum microfone ligado ao microfone prioridade 1, será então utilizado este.

A imagem abaixo ilustra a situação na qual o sistema *talk forward* (21) se encontra ativo (premindo o botão) de que forma o nível de calibragem (ganho) e o nível de intensidade da comunicação de pacientes podem ser ajustados. Para alterar o nível de calibragem, o técnico deverá ajustar o marcador HL dB (41) de acordo com o nível adequado. Para ajustar o nível de Intensidade deverá utilizar o marcador no canal 2 (43).



3.3.2 Talk Back (reprodução)

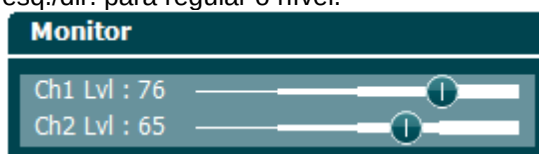
O operador pode utilizar o sistema Talk Back (28) numa das seguintes maneiras:

- Se não houver auscultador ligado ao Talk Back (conector esquerdo), a voz fica ligada através das colunas Talk Back junto ao ecrã (2) (3).
- Se um auscultador/conjunto for ligado ao instrumento, a reprodução é efetuada através deste.

Para ajustar o nível de TB, prima o botão TB e utilize as rodas esq./dir. para regular o nível.

3.3.3 Monitorização

A monitorização do canal 1, 2 ou ambos os canais em conjunto encontra-se disponível ao selecionar o botão “Monitor” (27) uma vez, duas vezes ou três vezes. Ao selecioná-lo uma quarta vez, desligará a função de monitorização. Para ajustar os níveis do monitor, prima o botão do monitor e utilize as rodas esq./dir. para regular o nível.

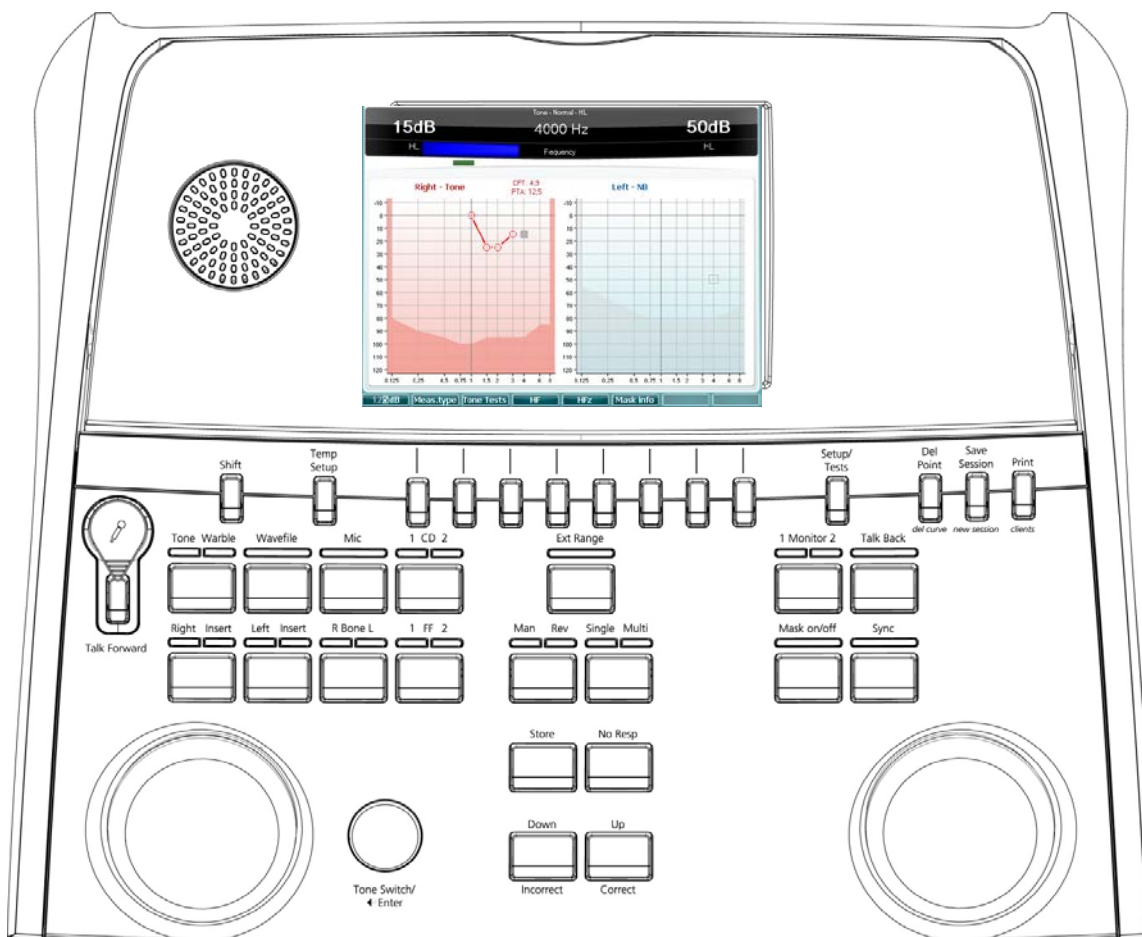


Seleção da forma de audição desejada:

O sinal do monitor estará disponível através do conjunto de auscultadores do monitor, se ligado, a coluna do monitor interno ou através da saída do monitor de ligação que conduz uma coluna externa.

3.4 Instruções de funcionamento

A imagem abaixo apresenta um esboço da placa dianteira do AD629, incluindo os botões, marcadores e ecrã:



O quadro que se segue descreve as funções dos vários botões e marcadores.

	Nome(s)/Função(ões)	Descrição
1	Microphone (Microfone)	Utilizado para o discurso de voz ao vivo e instruções de encaminhamento dirigidas ao paciente na cabine de teste.
2	Coluna Talk Back	Utilizado para emitir feedback de discurso por parte do paciente localizado na cabine de teste.
3	Ecrã de apresentação a cores	Apresenta os diferentes ecrãs de teste. Será descrito com maior detalhe mais adiante nas secções que descrevem os testes individuais.
4	Indicador de Tom e Resposta	Luz indicadora visível quando é apresentado um tom junto do paciente. Luz indicadora visível quando o paciente ativa o sinal do paciente utilizando a respetiva resposta.

- | | | |
|------|---|---|
| 5 | Canal 1 | Indica o nível de intensidade para o canal 1, por ex.:
 |
| 6 | Mascaragem/Canal 2 | Indica o nível de mascaragem ou intensidade para o canal 2, por ex.:
 |
| 7-14 | Teclas de função | Estas teclas são sensíveis ao contexto e dependem do ecrã de teste selecionado. Será descrito com maior detalhe mais adiante nas secções que descrevem os testes individuais. |
| 15 | Shift | A função da tecla Shift permite que o clínico ative as subfunções escritas em <i>itálico</i> localizadas sob os botões. |
| 16 | Temp Setup (definições temporárias) | Permite ao clínico de efetuar alterações temporárias em certas definições dentro de cada teste. Para guardar as alterações como definições por defeito (para a sessão seguinte) prima sobre "Shift (15)" e depois  (14). Escolhe entre as diferentes definições utilizando a roda rotativa direita (43). Altere as definições individuais utilizando a roda giratória esquerda (41). |
| 17 | Setup (definições)/ Tests (Testes) | O menu de definições comum pode ser acedido para testes mais específicos e podem ser efetuadas alterações das definições gerais. É também aqui que é feito o acesso aos testes especiais: auto-testes (HW, Békésy), MHA, SISI. Para guardar as alterações como definições por defeito (para a sessão seguinte) prima sobre "Shift (15)" e depois  (14). Escolhe entre as diferentes definições utilizando a roda rotativa direita (43). Altere as definições individuais utilizando a roda giratória esquerda (41). |
| 18 | Delete (apagar)/
<i>apagar curva</i> | Apaga pontos ao apagar testes. Pode apagar toda a curva do teste de um gráfico ao premir "Shift" (15) em conjunto com este botão. |
| 19 | Guardar sessão/
<i>New Session (Nova sessão)</i> | Pode guardar uma sessão depois de efetuar o teste ou, alternativamente, pode adicionar uma nova sessão ao premir "Shift (15)" em conjunto com este botão (uma nova sessão recupera as definições por defeito guardadas em 16 e 17). |
| 20 | Print (Imprimir) | Permite que os resultados sejam impressos diretamente após a realização do teste (através de uma impressora com suporte de USB). |
| 21 | Talk Forward
(Encaminhamento de discurso) | Instrução dada ao paciente diretamente através dos seus auscultadores por meio do microfone. A intensidade muda ao alterar o "HL dB" (41) enquanto prime o botão "Talk Forward" (Falar em frente). |

- 22 **Tone / Warble (Tom/Trinado)** Os tons puros ou os tons trinados podem ser escolhidos como estímulos ao ativar este botão uma ou duas vezes. O estímulo escolhido será apresentado no ecrã, por ex.:
- Right - Warble tone**
- 
- 23 **Wavefile (ficheiro Wave)** Permite efetuar um teste de discurso por meio de ficheiros Wave carregados, ou seja, material de discurso pré-gravados. Consulte as Definições Temporárias (15). Exige a instalação de material de fala.
- 24 **Mic (microfone)** Para efetuar testes de discurso ao vivo através de um microfone (1). O medidor de VU pode ser visto no ecrã. Ajuste o ganho do microfone ao premir o botão Mic (microfone) durante um segundo.
- 
- 25 **1 CD 2** Ao premir esta função uma ou duas vezes, é possível gravar o discurso no canal 1 ou canal 2, em separado. Ajuste o ganho do CD 1 e 2 ao premir o botão CD durante um segundo.
- 
- 26 **Ext Range** Abrangência alargada: Normalmente, o valor de saída máximo é de, por ex.: 100dB, mas se for necessário um valor de saída superior, por ex.: 120 dB, pode ativar a opção "Ext Range" (Abrangência alargada") ao atingir um determinado nível.
- 27 **Ch 1 Monitor 2 (canal 1 monitor 2)** Com a ativação deste botão, pode ser ouvida a apresentação ao paciente a partir de, por exemplo, um CD através do monitor incluído do AD629 ou auscultadores do monitor, tanto no canal 1 como 2. Ajuste o ganho ao premir o botão durante um segundo.
- 
- 28 **Talk Back (Reprodução de discurso)** Ao ativar a opção "Talk back", o clínico pode ouvir os comentários ou respostas do paciente através do AD629 ou dos auscultadores do monitor. Ajuste o ganho ao premir o botão durante um segundo.
- 
- 29 **Right (direito) / Insert (inserção)** Seleção do ouvido direito durante o teste. Pode ativar os auriculares de inserção do ouvido direito ao premir esta opção duas vezes.

30	Left (esquerdo) / Insert (inserção)	Seleção do ouvido esquerdo durante o teste. Pode ativar os auriculares de inserção do ouvido esquerdo ao premir esta opção duas vezes.
31	R Bone L (D Osso E)	Visa testes de condutividade de ossos. • Primeira pressão: seleciona o ouvido direito para teste. • Segunda pressão: seleciona o ouvido esquerdo para teste.
32	1 FF 2	Ao premir "1 FF 2" seleciona a coluna de campo livre como saída para o Canal 1. • Primeira pressão: coluna 1 de Campo Livre • Segunda pressão: coluna 2 de Campo Livre
33	Man / Rev	Modos de apresentação de tom Manual/Inverso: • Primeira pressão: Apresentação de tom manual sempre que o "Tone Switch" (42) (Mudança de tom) é ativado. • Segunda pressão: A função inversa - apresentação contínua de tom que será interrompida sempre que o "Tone Switch" (42) (Mudança de tom) é ativado.
34	Single / Multi	Modos de impulso: • Primeira pressão: o tom apresentado terá um comprimento predefinido quando o "Tone Switch" (Mudança de tom) for ativado (configuração em "Setup/Tests" (17)). • Segunda pressão: o tom será alvo de impulsos contínuos. • Terceira pressão: volta ao modo normal.
35	Mask On/Off (máscara ligada/desligada)	Mascaragem de canal ligada/desligada: • Primeira pressão: liga a mascaragem • Segunda pressão: desliga a mascaragem
36	Sync (Sincronização)	Isto permite que o atenuador de máscaras para o atenuador de tons seja ativado. Esta opção é utilizada, por exemplo, na mascaragem assíncrona.
37	Store (Guardar)	Utilize esta função para guardar limites/resultados de testes.
38	No Resp (sem resposta)	Utilize esta função caso o paciente não apresente qualquer resposta ao estímulo.
39	Down (diminuir) / Incorrect (incorreto)	Utilizado para diminuir o nível de frequência. O AD629 possui um contador de classificações de discurso automático incorporado. Por conseguinte, como função secundária, pode utilizar este botão como "Incorrect" (Incorreto) ao efetuar testes de fala. Para uma contagem automática de classificações para discurso durante os testes de discurso, prima este botão após cada palavra não ouvida corretamente pelo paciente.
40	Up (aumentar) / Correct (correto)	Utilizado para aumentar o nível de frequência. O AD629 possui um contador de classificações de discurso automático incorporado. Por conseguinte, como função secundária, pode utilizar este botão como "Correto" ao efetuar testes de fala. Para uma contagem automática de classificações para discurso durante os testes de fala, prima este botão após cada palavra ouvida corretamente pelo paciente.

- | | | |
|----|---|--|
| 41 | HL db Channel 1 | Isto permite o ajuste de intensidade do canal 1 apresentado em (5) no ecrã. |
| 42 | Tone Switch / Enter
(Mudança de tom/Enter) | Utilizado para a apresentação de tons indicados pela luz "Tone" (tom) (4). Também pode ser utilizado como botão "Enter" (seleção). |
| 43 | Masking Channel 2
(Mascaragem do Canal 2) | Ajusta o nível de intensidade no canal 2 ou os níveis de mascaragem quando a mascaragem é utilizada. Apresentado no (6) no ecrã. |

3.5 Ecrãs de Teste e Descrições de Teclas de Funções

Os testes que se seguem encontram-se disponíveis a partir do botão “Test” (Teste) (20). Utilize as rodas (57)/(58) para seleccionar o ecrã de testes individuais:

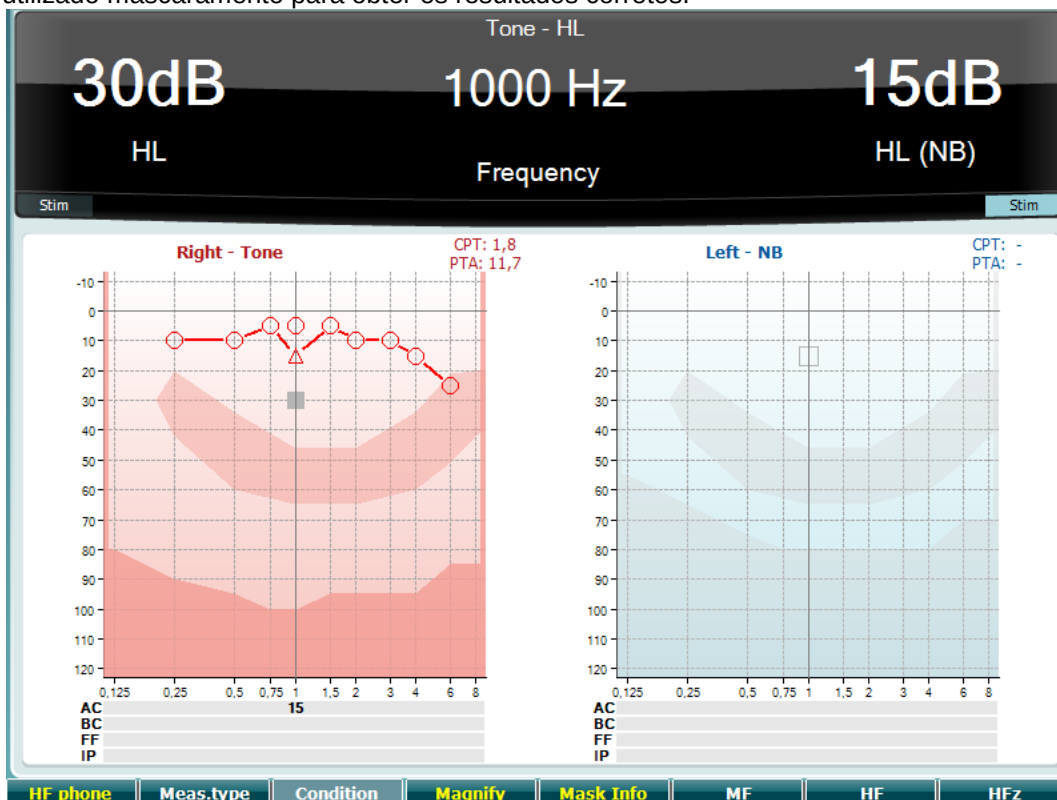
- Tom
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Langenbeck (tom em ruído).
- Weber
- Fala
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN – Discurso rápido em ruído
- SISI – Índice de sensibilidade de pequeno incremento
- MHA – Aparelho Auditivo Master
- HLS – Estimulador de Perda de Audição

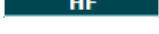
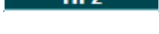
As funcionalidades dos testes de Multi Frequência (MF) e HF (Alta Frequência)/HFz (Zoom de Alta Frequência) são ativadas a partir do Ecrã de Tom, ou seja, como extensões do ecrã de testes de audiogramas de Tom.

Tenha em atenção que os testes disponíveis nesta lista dependem das licenças de testes instaladas no instrumento. Isto pode também variar de país para país.

3.5.1 Teste de Tom

O ecrã do teste de Tom é utilizado para audiometrias de tom puro/ululado através de auriculares normais ou auriculares de inserção, condução de osso, audiometria de campo livre, multifrequência (teste opcional), assim zoom de alta frequência (opcional). Quando utilizar a condução de osso, deverá ser utilizado mascaramento para obter os resultados corretos.



	Tecla de função	Descrição
10		Apenas disponível se a Alta Frequência (HF) se encontrar disponível (licença opcional) no instrumento. Seleciona o auricular HF ligado para os conectores HF em separado.
11		Opte entre HL, MCL e UCL premindo a Chave de Função (10) e selecione o tipo de medição necessário utilizando uma das rodas (56)/(57).
12		Não utilizado neste ecrã de teste.
13		Passe entre uma barra superior aumentada e uma barra superior de tamanho normal.
14		Visualize os níveis de mascaramento (apenas no modo de audiograma duplo).
15		Multifrequência (licença MF opcional)
16		Alta Frequência (licença MF opcional)
17		Zoom de Alta Frequência (licença MF opcional)

3.5.2 Teste de Stenger

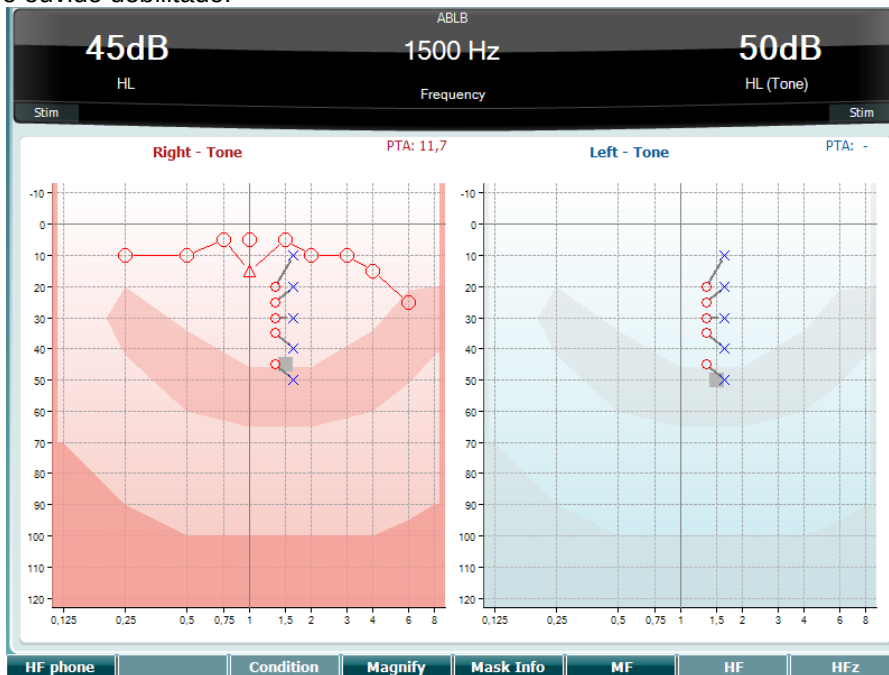
O Teste Stenger é um teste no qual um paciente é suspeito de fingir/simular uma perda de audição e baseia-se no fenómeno auditivo, “O Princípio de Stenger”, que afirma que apenas o mais elevado de dois tons semelhantes apresentado em ambos os ouvidos, em simultâneo, será ouvido. Como regra geral, recomenda-se que efetue o teste de Stenger em caso de perdas auditivas unilaterais ou assimetrias significativas.

Consulte a secção Teste de Tom acima para obter as descrições das teclas de função para as Teclas de Função (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.3 ABLB – Teste de Fowler

ABLB (Equilíbrio de Ruído Binauricular Alternado) é um teste para detectar diferenças de ruído percebido entre os ouvidos. O teste foi concebido para pessoas com perda auditiva unilateral. Serve como possível teste de recrutamento.

O teste é realizado em frequências com presunção de recrutamento. O mesmo tom é apresentado alternativamente para ambos os ouvidos. A intensidade é fixa no ouvido debilitado (20 dB acima do limiar do tom puro). A tarefa do paciente consiste em ajustar o nível do melhor ouvido até o sinal nos dois ouvidos ser de intensidade igual. Contudo, há que ter atenção de que o teste pode também ser realizado através da fixação de intensidade no ouvido com audição normal e tendo o paciente definido o tom para o ouvido debilitado.



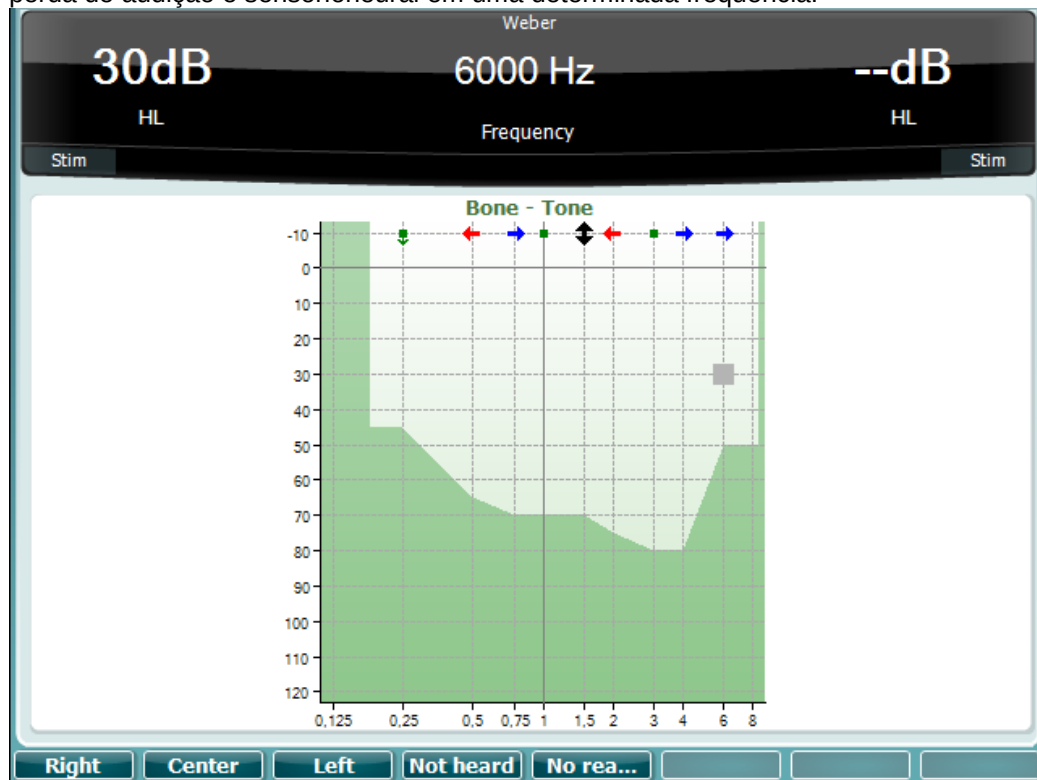
Consulte a secção Teste de Tom acima para obter as descrições das teclas de função para as Teclas de Função (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.4 Teste Tom em Ruído (Teste de Langenbeck)

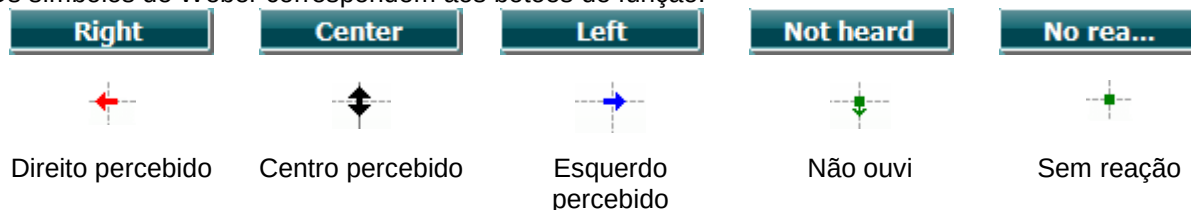
Consulte a secção Teste de Tom acima para obter as descrições das teclas de função para as Teclas de Função (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.5 Weber

O teste de Weber diferenciou a perda de audição condutiva e sensorineural através do uso de um condutor de ossos. Use as indicações para mostrar onde o som é percebido. Se o paciente ouve melhor o som no ouvido pior, a perda de audição é condutiva, e se o som é ouvido melhor no ouvido melhor, a perda de audição é sensorineural em uma determinada frequência.



Os símbolos de Weber correspondem aos botões de função:



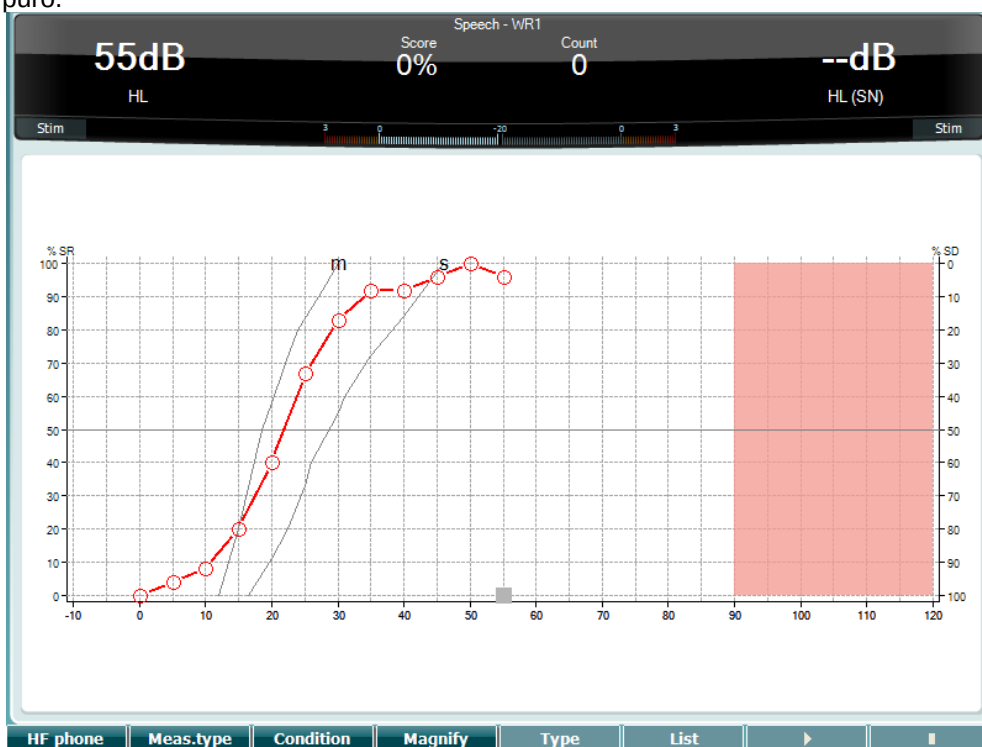
3.5.6 Teste de Fala

O teste de fala pode ser realizado através de ficheiro tipo Wave pré-gravados (26) (se instalados), microfone (27) ou entrada de CD (28).

A maioria das pessoas adquirem aparelhos auditivos porque elas próprias ou familiares seus afirmam que as mesmas têm dificuldades em ouvir os outros a falar. A audiometria da fala tem a vantagem de ter outros sinais de fala e é utilizada para quantificar a capacidade do paciente em compreender a comunicação diária. Examina a capacidade de processamento do paciente em relação ao seu grau e tipo de perda auditiva que pode variar grandemente entre pacientes com a mesma configuração de perda auditiva.

A audiometria da fala pode ser realizada utilizando um número de testes. Por exemplo, o SRT (Limiar de Recepção da Fala) refere-se ao nível no qual o paciente consegue repetir corretamente 50% das palavras apresentadas. Serve como verificação do audiograma de tom puro, oferece um índice de sensibilidade auditiva para a fala e ajuda a determinar o ponto inicial para as restantes medições supra limiar, tais como WR (Reconhecimento de Palavras). O WR é por vezes igualmente referido como SDS (Classificações de Discriminação da Fala) e representa o número de palavras corretamente repetidas expressas como uma percentagem.

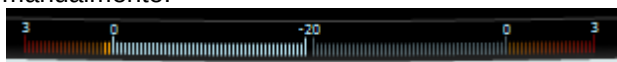
Tenha em atenção que existe um relacionamento previsível entre o limiar de tom puro e o limiar da fala dos pacientes. A audiometria da fala pode assim ser útil como verificação cruzada do audiograma de tom puro.



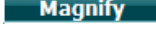
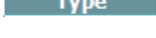
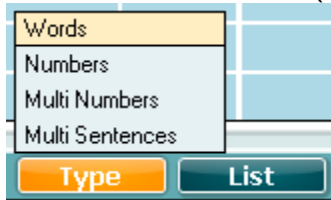
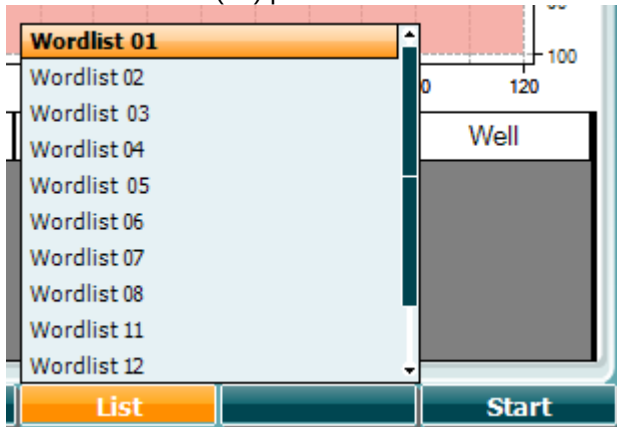
Ecrã da fala configurado em modo de gráfico com utilização da voz ao vivo/MIC (27) - sob "Setup" (Configuração) (19).

Prima o botão do Microfone (27) e do CD (28) para ajustar o discurso de voz ou o nível de entrada de CD. Regule os níveis até atingir uma média de aproximadamente 0 dB VU no medidor VU.

Aviso: caso o sinal de fala e calibragem não estiverem ao mesmo nível, devem ser corrigidos manualmente.



Ecrã da fala configurado em modo de tabela com utilização de ficheiros Wave (26) - sob "Setup" (Configuração) (19).

Tecla de função	Descrição
10 	Apenas disponível se a Alta Frequência (HF) se encontrar disponível (licença opcional) no instrumento. Seleciona o auricular HF ligado para os conectores HF em separado.
11 	Opte entre HL, MCL e UCL premindo a Chave de Função (10) e seleccione o tipo de medição necessário utilizando uma das rodas (56)/(57).
12 	A condição sob a qual o teste da fala é realizado: Nenhum, Assistindo, Binauricular ou Assistido e Binauricular.
13 	Passe entre uma barra superior aumentada e uma barra superior de tamanho normal.
14 	Utilize o mostrador HL dB (57) para seleccionar os diferentes itens das listas: 
15 	Podem ser alteradas diferentes listas na opção "List" (Lista). Utilize o mostrador HL dB (57) para seleccionar os diferentes itens das listas. 
16 	Começa a reproduzir os ficheiros Wave.
17 	Interrompe a reprodução dos ficheiros Wave.

Quando o ficheiro Wave é iniciado, os botões F passam a modo de gravação.

No modo de gravação, caso o protocolo for definido para continuar/parar depois de a palavra ser reproduzida, a palavra surgirá na cor cinzenta, aguardando a ordem do operador.

A ordem pode ser "Correct (56)/Incorrect (55)" (correto/incorrecto) através do teclado ou utilizando a classificação de Fonemas nos botões F. O teste pode ser interrompido através do botão "play/pause" (reproduzir/parar).

Se o modo de gravação estiver definido como manual, as palavras podem ser seleccionadas, uma por uma, utilizando o botão "forward/reverse" (avancar/recuar) nos botões F, prima "play" para reproduzir a palavra.

Quando a lista de palavras estiver completa ou for seleccionada outra faixa, utilize o botão F final para abandonar o modo de gravação.

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
Toque/ Pausa	Para a frente/ Reverse	Parar de trilha	Fonema marcar 0-4				

3.5.6.1 Fala - CH2On

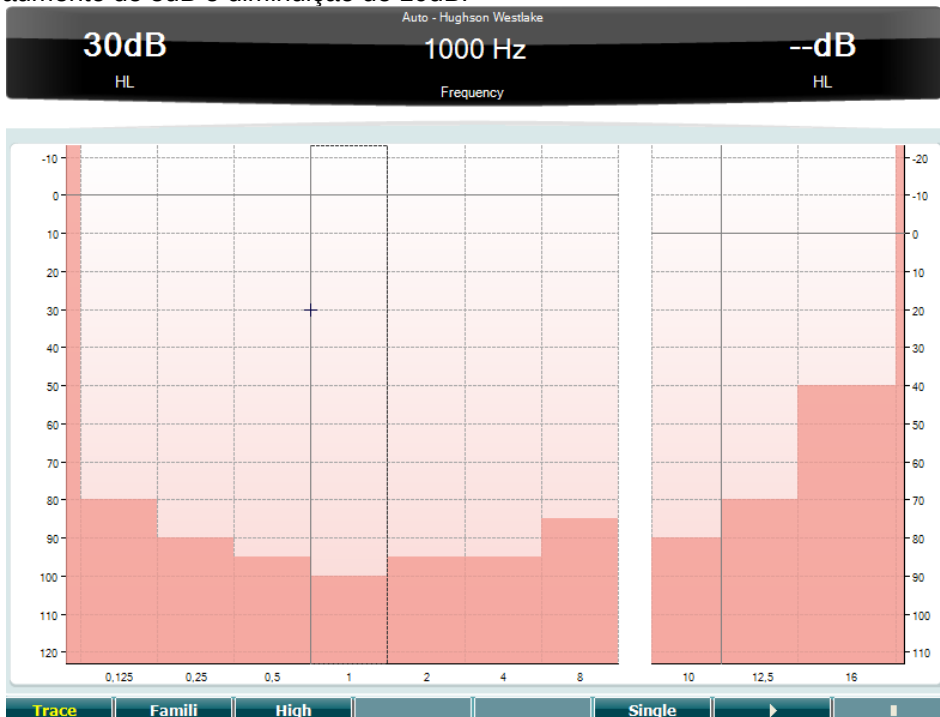
Este teste de ecrã é o mesmo que para a fala. Quando na Fala - Ch2On, o material de fala é apresentado binauralmente.

3.5.6.2 A fala com ruído

Este teste de ecrã é o mesmo que para a fala. Quando na fala com ruído, o material de fala e a fala com ruído é apresentado no mesmo ouvido.

Teste de Hughson-Westlake

O Hughson Westlake é um procedimento de teste de tom puro automático. O limiar da audição é definido entre 2 de 3 respostas corretas (ou 3 de 5) a um determinado nível num procedimento de teste com aumento de 5dB e diminuição de 10dB.

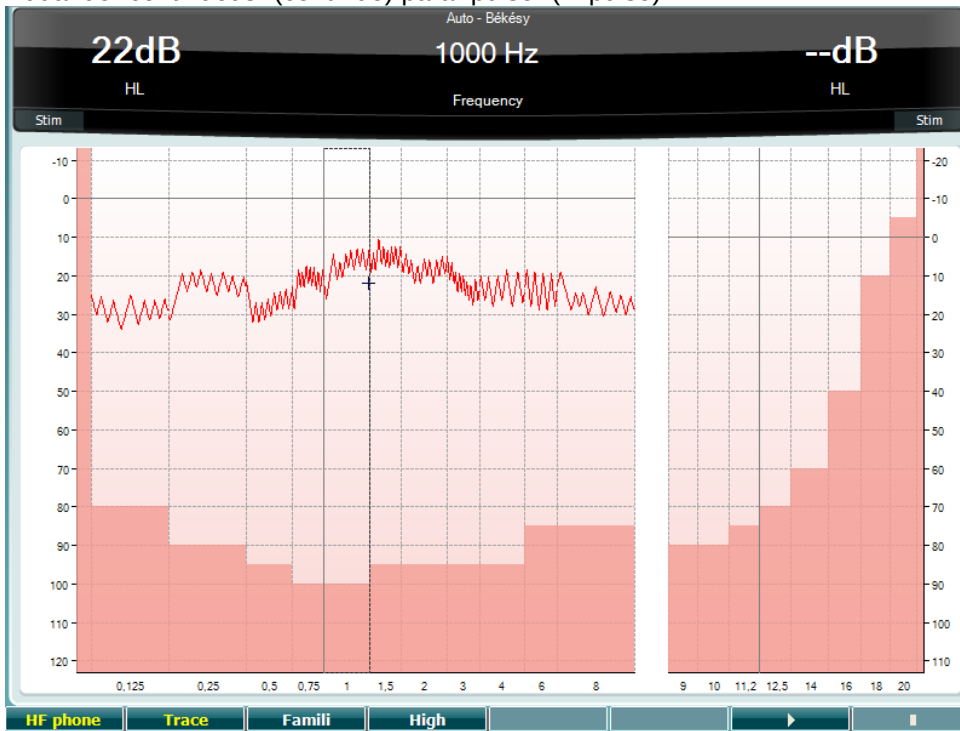


Tecla de função Descrição

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Trace | Apresenta traços. |
| 11 | Famili | Seleciona outras famílias. |
| 12 | High | Testa altas frequências. |
| 15 | Single | Teste de Frequência Único. |
| 16 | ▶ | Iniciar teste. Testa todas as frequências. |
| 17 | ■ | Interrompe o teste. |

Teste de Békésy

Békésy é um tipo de audiometria automática. É diagnosticamente importante do âmbito da classificação dos resultados num dos cinco tipos (de acordo com Jerger *et al*) quando são comparadas respostas a tons contínuos e impulsionados. O teste de Békésy é um teste de frequência fixa. Pode seleccionar ruído de tom puro ou de banda curta. Por defeito, é seleccionado um tom contínuo para o teste de Békésy, caso se prefira os tons de impulsionamento isto pode ser alterado premindo em "Settings" (Definições) (19) e mudando "continuous" (contínuo) para "pulse" (impulso).



Consulte a secção Teste HW acima para obter as descrições das teclas de função para as Teclas de Função (10), (11), (12), (16), (17).

Teste QuickSIN

A dificuldade com a audição em ruído de fundo é uma queixa comum entre os utilizadores de aparelhos auditivos. Por conseguinte, a medição da perda de SNR (perda de rácio sinal para ruído) é importante visto que a capacidade de uma pessoa em compreender a fala com ruído pode ser prevista com fiabilidade a partir do audiograma de tom puro. O teste QuickSIN foi desenvolvido para oferecer uma rápida estimativa de perda de SNR. Uma lista de seis frases com cinco palavras-chave por frase é apresentada com ruído de quatro pessoas a conversar. As frases são apresentadas com rácios de sinal para ruído pré-gravado que diminuem em passos de 5-dB entre 25 (muito fácil) e 0 (extremamente difícil). Os SRS utilizados são: 25, 20, 15, 10, 5 e 0, rondando o desempenho normal e gravemente afetado ao nível do ruído. Para mais informações, consulte o “Etymotic Research’s *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test* manual”, versão 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

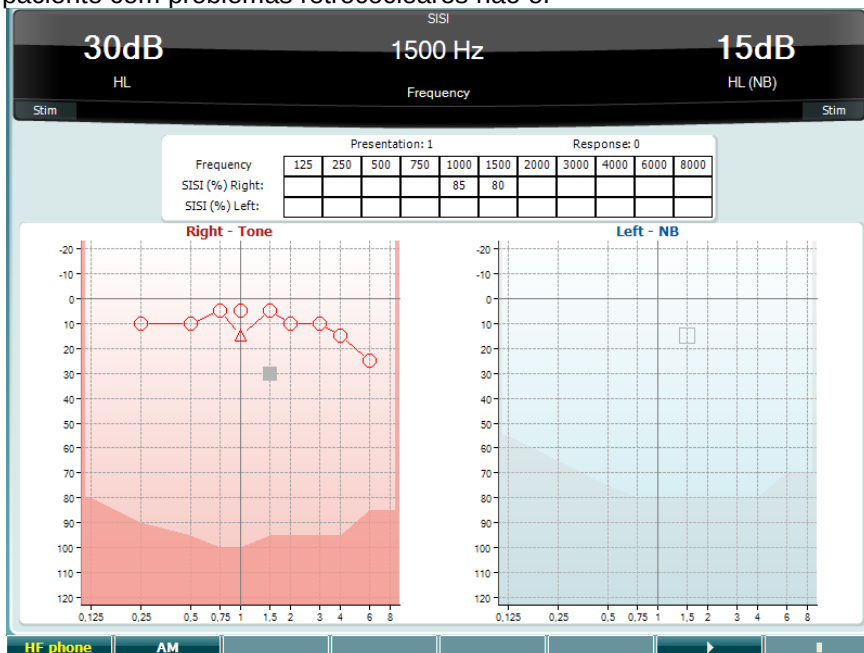
HF phone

Tecla de função Descrição

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Apenas disponível se a Alta Frequência (HF) se encontrar disponível (licença opcional) no instrumento. Seleciona o auricular HF ligado para os conectores HF em separado. |
| 16 | | Podem ser alteradas diferentes listas na opção “List” (Lista). Utilize o mostrador HL dB (57) para selecionar os diferentes itens das listas. |
| 17 | | Inicia o teste QuickSIN. |

Teste SISI

O SISI foi concebido para testar a capacidade de reconhecimento do aumento de 1 dB em intensidade durante uma série de estouros de tons puros apresentados 20 dB acima do limiar do tom puro para a frequência de teste. Pode ser utilizado para diferenciar entre problemas cocleares e retrococleares, visto que um paciente com problemas cocleares é capaz de detetar os incrementos de 1 dB, enquanto um paciente com problemas retrococleares não é.

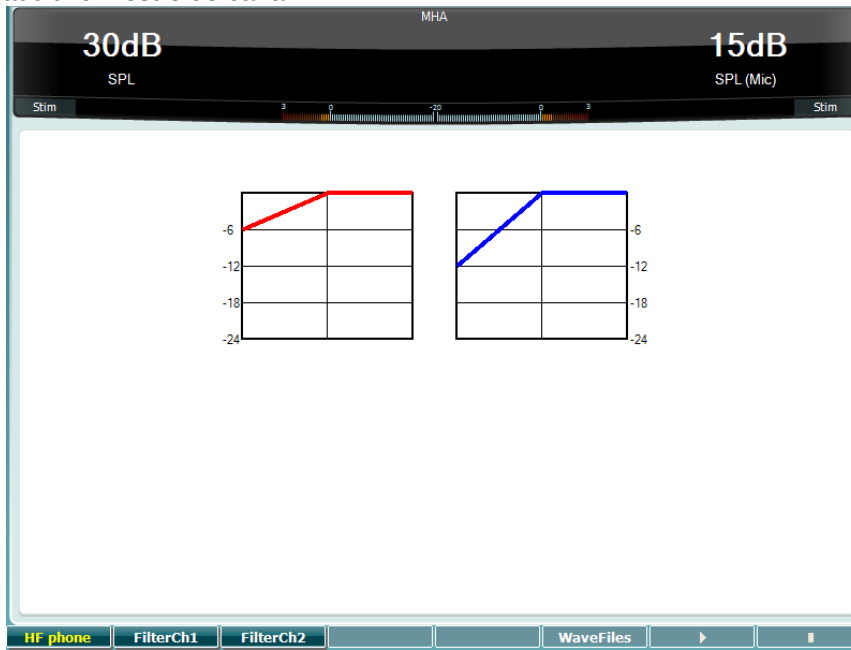


Tecla de função Descrição

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Apenas disponível se a Alta Frequência (HF) se encontrar disponível (licença opcional) no instrumento. Seleciona o auricular HF ligado para os conectores HF em separado. |
| 11 |  | Modulação de Amplitude |
| 16 |  | Inicia o teste SISI. |
| 17 |  | Interrompe o teste SISI. |

Teste de Aparelho Auditivo Mestre

O MHA é um simulador de aparelho auditivo que consiste de três filtros de elevada passagem de 6 dB, -12 dB, -18 dB por octavo e um filtro HFE (Ênfase de Alta Frequência) equivalente a -24 dB por octavo através de auscultadores audiométricos. Isto confere uma sensação de melhorias de um aparelho auditivo e o que pode eventualmente ser ganho ao utilizar um aparelho auditivo personalizado. Os filtros podem ser ativados individualmente em ambos os canais permitindo que o audiômetro sirva de aparelho auditivo Mestre do canal 2.



Tecla de função Descrição

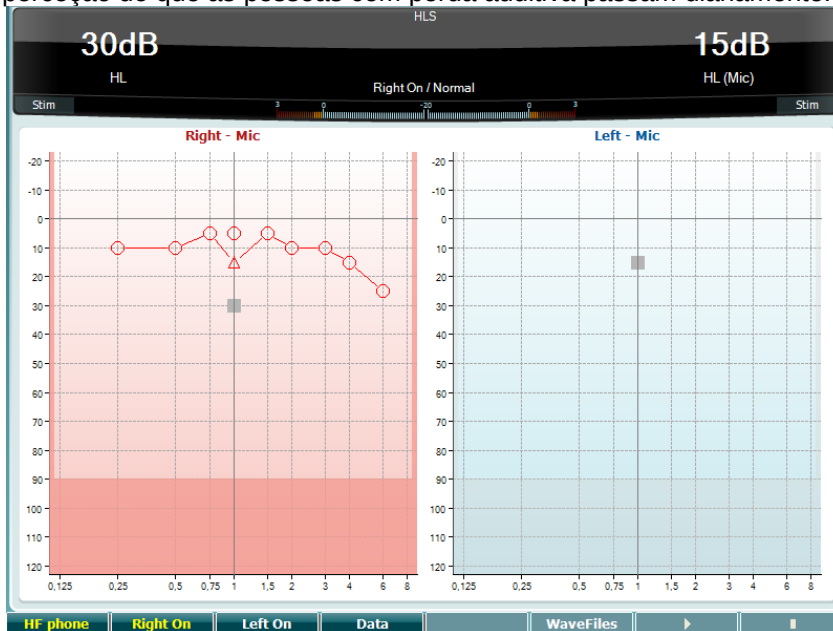
10	HF phone	Apenas disponível se a Alta Frequência (HF) se encontrar disponível (licença opcional) no instrumento. Seleciona o auricular HF ligado para os conectores HF em separado.
11	FilterCh1	Filtro do canal 1
12	FilterCh2	Filtro do canal 2
15	WaveFiles	Se o ficheiro Wave do MHA/HIS estiver instalado, os mesmos podem ser aqui selecionados.
16		Inicia o teste MHA.
17		Interrompe o teste MHA.

Os ficheiros Wave do MHA/HIS podem ser instalados da seguinte forma:

1. Zipe os ficheiros Wave selecionados num ficheiro denominado "update_mha.mywavefiles.bin" (certifique-se de que a extensão do ficheiro é .bin e não .zip).
2. Copie os ficheiros para um stick de memória USB formatado FAT32.
3. Insira o stick numa das ligações USB no AD629.
4. Vá a "Common Setup" (Configuração comum) e prima "Install" (Instalar).
5. Aguarde que a instalação termine.
6. Reinicie o AD629.

Teste de Simulação de Perda Auditiva

O HLS oferece uma simulação da perda auditiva através de auscultadores audiométricos ou de um conjunto de alta frequência, e visa primordialmente os familiares da pessoa com perda auditiva. Trata-se de uma valiosa ferramenta, visto que a perda auditiva em várias famílias pode resultar em frustrações e compreensões erróneas. Ao saber qual a sensação de perda auditiva, os mesmos passam a ter uma percepção do que as pessoas com perda auditiva passam diariamente.



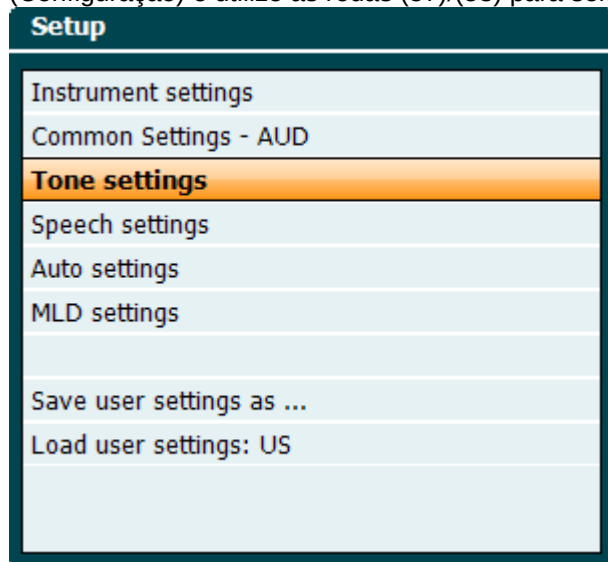
Tecla de função Descrição

- | | | |
|----|---|---|
| 10 |  | Apenas disponível se a Alta Frequência (HF) se encontrar disponível (licença opcional) no instrumento. Seleciona o auricular HF ligado para os conectores HF em separado. |
| 11 |  | Canal direito ligado. |
| 12 |  | Canal esquerdo ligado. |
| 13 |  | Seleciona quais os dados de audiograma que devem ser utilizados para o teste HLS. |
| 15 |  | Se o ficheiro Wave do MHA/HIS estiver instalado, os mesmos podem ser aqui selecionados. |
| 16 |  | Inicia o teste HLS. |
| 17 |  | Interrompe o teste HLS. |

O teste HIS utiliza os mesmos ficheiros Wave que o ecrã de teste MHA, e encontra-se instalado da mesma forma. Veja acima.

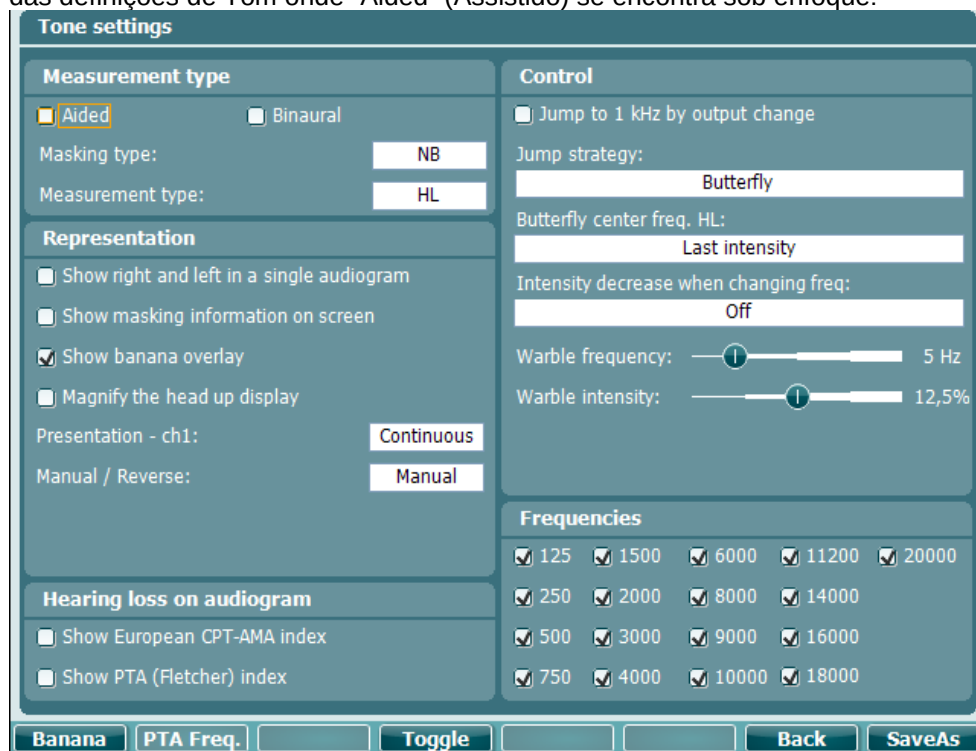
3.6 Setup (Configuração)

Permite que o técnico efetue alterações em certas definições em cada teste e permite que altere as definições comuns do instrumento. Basta um único toque para introduzir o menu "Test Settings" (Definições de Teste). Por forma a introduzir outros menus de definições, prima o botão "Setup" (Configuração) e utilize as rodas (57)/(58) para seleccionar:



Para guardar as definições utilize "Save all settings as..." (Guardar todas as definições como...). Para utilizar outras definições (protocolo/perfil) utilize "Load user settings:" (Carregar definições do utilizador:...) "name of user setting".... (nome de definição de utilizador)".

No interior do menu de definições, opte entre as diferentes definições utilizando a roda do lado direito (58). Altere as definições individuais utilizando a roda do lado esquerdo (57). Eis um exemplo do diálogo das definições de Tom onde "Aided" (Assistido) se encontra sob enfoque:



Para obter uma descrição detalhada do diálogo de configuração, consulte os Guias Rápidos do AD629 aqui: <http://www.interacoustics.com/AD629>

3.6.1 Configuração de instrumento

A imagem de ecrã abaixo apresenta o menu das definições do instrumento:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 07-03-2017 15:17:11

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 Definições comuns

A imagem de ecrã abaixo apresenta o menu das definições comuns:

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

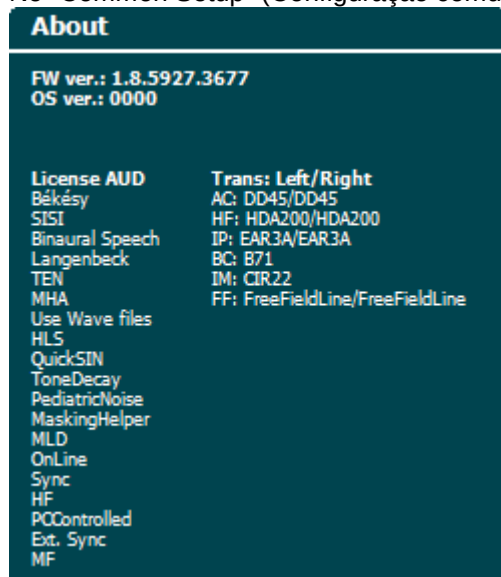
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client Change Back SaveAs

No “Common Setup” (Configuração comum), a opção “Shift+Setup” abre a seguinte caixa About (Sobre):



	Teclas função	de	Descrição
10	Client		Seleciona a lista de clientes.
11	Install		Instala o novo firmware ou ficheiros Wave a partir do stick USB.
	Uninstall		Desinstala os itens. Utilizar “Shift” para ativar isto.
16	Back		Retroceder.
17	SaveAs		Guardar definições de utilizador (protocolo).

Os novos esquemas de símbolos audiométricos estão instalados através do Diagnostic Suite sob “General Setup” (Configuração geral). O mesmo se aplica ao logótipo da clínica apresentado na impressão direta.

3.6.3 Definição de tom

A imagem de ecrã abaixo apresenta as definições do teste de Tom Puro:

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%

Frequencies

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

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

	Tecla de função	Descrição
10	Banana	Apresenta as definições para a banana da fala.
16	Back	Retroceder.
17	SaveAs	Guardar definições de utilizador (protocolo).

3.6.4 Definições da fala

A imagem de ecrã abaixo apresenta as definições do teste da Fala:

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** **Toggle** **Back** **SaveAs**

	Tecla de função	Descrição
10	Ph Norms	Definições de curvas de normas para fonemas.
11	FF Norms	Definições de curvas de normas FF.
16	Back	Retroceder.
17	SaveAs	Guardar definições de utilizador (protocolo).

3.6.5 Auto settings (Definições automáticas)

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

Tecla de função	Descrição
-----------------	-----------

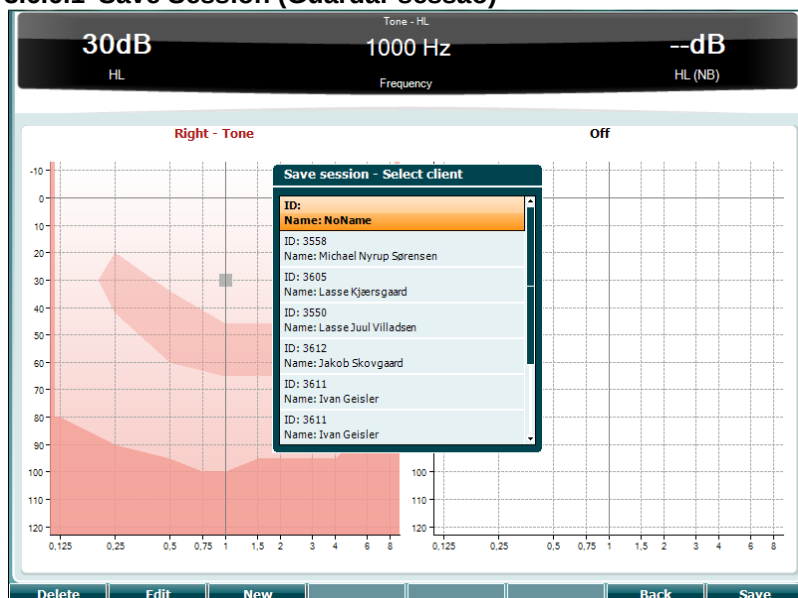
- | | | |
|----|--|---|
| 16 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Back</div> | Retroceder. |
| 17 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block;">SaveAs</div> | Guardar definições de utilizador (protocolo). |

3.6.6 Sessões e clientes

Guarde uma sessão (22) depois de efetuar o teste ou, alternativamente, crie uma nova sessão ao premir “Shift (18)” e o botão “Save Session” (Guardar sessão).

No menu “Save Session” (Guardar Sessão) (22) é possível guardar sessões, apagar e criar clientes, e editar nomes de clientes.

3.6.6.1 Save Session (Guardar sessão)



Teclas de Descrição função

10	Delete	Apaga o cliente selecionado.
11	Edit	Edita o cliente selecionado.
12	New	Cria um novo cliente.
16	Back	Regressa à sessão.
17	Save	Guarda a sessão sob o cliente selecionado.

3.6.6.2 Clientes

Teclas de Descrição função

10	Delete	Apaga o cliente selecionado.
16	Back	Regressa à sessão.
17	Select	Acesso às sessões guardadas sob o cliente selecionado.

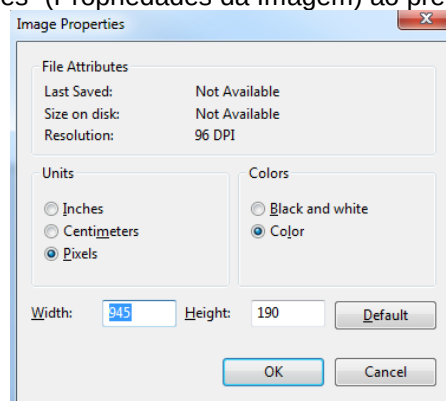
3.7 Impressão

Os dados do AD629 podem ser impressos de 2 formas:

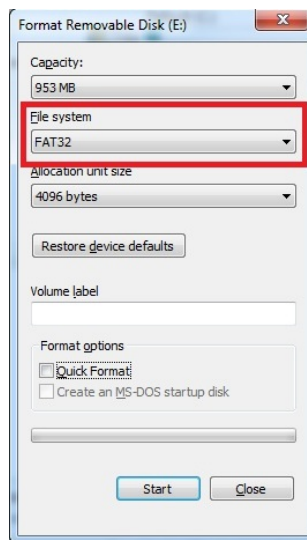
- **Impressão direta:** Permite a impressão direta dos resultados após a realização dos testes (através de impressora USB - contacte o serviço de apoio ao cliente da Interacoustics para obter uma lista de impressoras para PC, caso tenha dúvidas). O logótipo de impressão pode ser configurado através do audiômetro (ver abaixo) ou através do Diagnostic Suite (poderá efetuar o download de uma imagem do logótipo na Configuração Geral para o instrumento a partir do PC).
- **PC:** As medições podem ser transferidas para o programa Diagnostic Suit PC (ver manual de funcionamento separado) e impressas através do mesmo. Isto permite que as impressões sejam totalmente personalizadas através do Print Wizard (Assistente de Impressão). Também permite impressões combinadas, por ex., em conjunto com o AT235 ou os Analisadores de Ouvido Médio Titan.

3.8 Unidade Independente AD629, Atualização do Logótipo de Impressão

1. Abra o programa "Paint".
2. Abra "Image Properties" (Propriedades da Imagem) ao premir as teclas Ctrl + E.



3. Defina a "Width" (Largura) em 945 e a "Height" (Altura) em 190, conforme ilustrado. Clique em "OK".
4. Edite a Imagem e os dados da Empresa por forma a se adaptarem à área de definição.
5. Guarde o ficheiro criado como "PrintLogo.bmp".
6. Zipe o ficheiro "PrintLogo.bmp" de acordo com o seguinte nome "update_user.logo.bin". O ficheiro "update_user.logo.bin" está agora pronto a ser utilizado.
7. Encontre uma drive com USB com, pelo menos, 32 MB de tamanho total e insira-a no seu PC.
8. Vá a "My Computer" (O Meu Computador) e clique no lado do direito do rato sobre a drive USB, selecionando a seguir "Format" (Formatar) **NOTA: isto irá apagar tudo o que tiver na sua drive USB*
9. Certifique-se de selecionar "FAT32" como seu "File System" (Sistema de Ficheiro). Deixe as restantes definições conforme se encontram listadas.



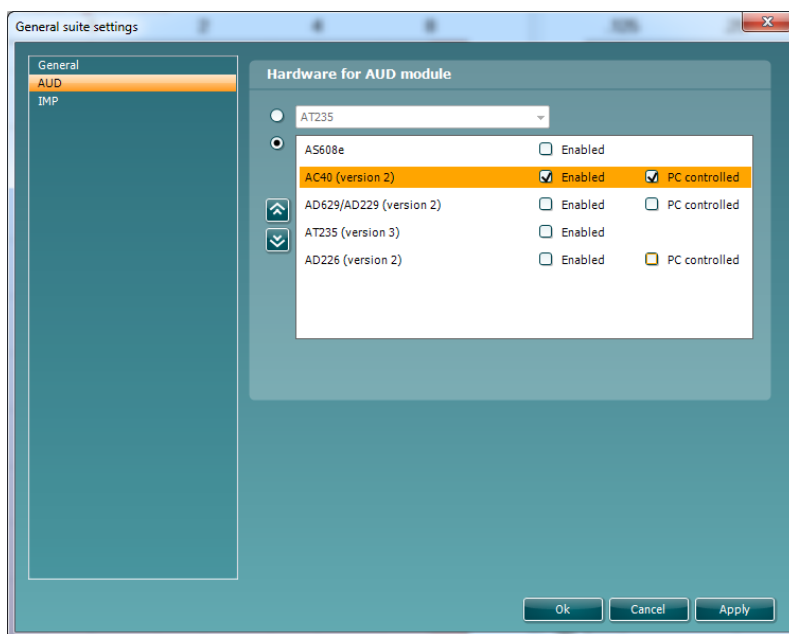
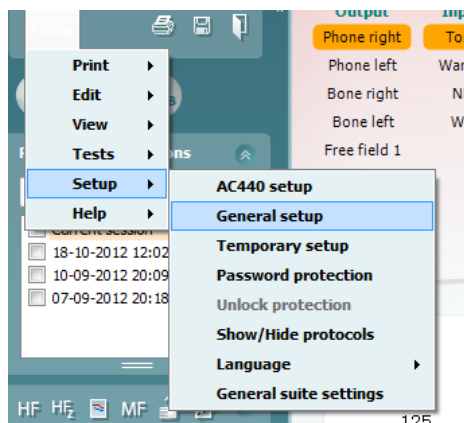
10. Clique em “Start” (Iniciar), dependendo do tamanho da sua drive, isto pode levar algum tempo. Quando o formato estiver completo, receberá uma mensagem a indicar que a formatação foi concluída com sucesso.
11. Copie o ficheiro “update_user.logo.bin” para a drive formatada.
12. É muito importante que este ficheiro e apenas este ficheiro esteja presente na drive USB.
13. Com o audiómetro desligado, insira a drive numa porta USB disponível.
14. Ligue o instrumento e prima o botão Temp/Setup a partir do ecrã de teste de Tom.
15. Introduza as “Common Settings” (Definições comuns) utilizando o botão Setup/Tests (Configuração/Testes).
16. Para a pergunta “Do you want to install” (Deseja proceder à instalação) prima o botão “Yes” (Sim).
17. Após a instalação terminada, prima o botão “Back” (Voltar) para regressar ao ecrã de testes.

3.9 Diagnostic Suite

Esta secção descreve o modo de transferência de dados e modo híbrido (modo On-Line/Operado por PC) suportados pelo novo AD629.

3.9.1 Configuração de Instrumentos

A configuração é semelhante àquela descrita no capítulo anterior para transferência de dados audiométricos.



Importante: Certifique-se de que selecionou “AD629 (version 2)” (e não “AD629”, que se refere à versão antiga).

Instrumento controlado pelo PC: Deselecione esta opção caso deseje executar o AD629 como audiômetro independente (ou seja, não como audiômetro híbrido), mas continuando ligado ao Diagnostic Suite. Ao premir “Save Session” (*Guardar Sessão*) no instrumento, a sessão será automaticamente transferida para o Diagnostic Suite. Consulte abaixo a secção “Sync Mode” (Modo de Sincronização).

Carregar o Logótipo de Impressão e os Símbolos de Audiograma para o AD629: Poderá transferir-se um logótipo para o AD629 para impressões diretas utilizando a tecla “Up Print Logo” (Carregar Logótipo de Impressão). O esquema de símbolos utilizado no Diagnostic Suite pode ser transferido para o AD629 (ao visualizar o audiograma incorporado) utilizando a tecla “Upload Custom Symbols” (Carregar Símbolos Personalizados). Consulte o manual operacional do AD629 para obter informação sobre como alterar o esquema de símbolos do AD629.

3.9.2 Modo SYNC (Sincronização)

Transferência de dados num clique (Modo Híbrido desativado)

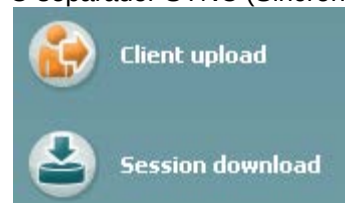
Se a definição “PC controlled instrument” (Instrumento controlado por PC) no General Setup (Configuração Geral) (ver acima) for desseleccionada, o audiograma atual será transferido para o Diagnostic Suite como se segue: Ao premir “Save Session” (*Guardar Sessão*) no instrumento, a sessão será automaticamente transferida para o Diagnostic Suite. Inicie o programa com o dispositivo ligado.

3.9.3 O Separador Sync (Sincronização)

Se existirem várias sessões guardadas no AD629 (sob um ou mais pacientes), o separador Sync (Sincronização) deve ser utilizado. A imagem de ecrã abaixo apresenta o Diagnostic Suite com o separador SYNC (Sincronização) aberto (sob os separadores AUD e IMP no canto superior direito).



O separador SYNC (Sincronização) oferece as seguintes possibilidades:

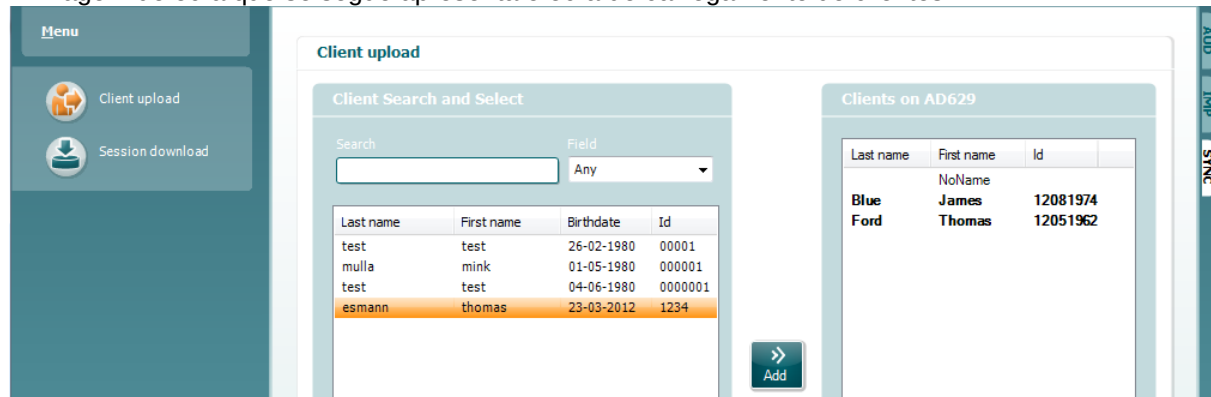


Client upload (Carregamento de clientes) é utilizado para carregar clientes a partir da base de dados (Noah ou OtoAccess™) para o AD629. A memória interna do AD629 consegue reter até 1 000 clientes e 50 000 sessões (dados de audiograma).

Session download (Descarregamento de sessões) é utilizado para descarregar sessões (dados de audiogramas) guardadas na memória do AD629 para o Noah, OtoAccess™ ou XML (ao executar o Diagnostic Suite sem uma base de dados).

3.9.4 Carregamento de Clientes

A imagem de ecrã que se segue apresenta o ecrã de carregamento de clientes:

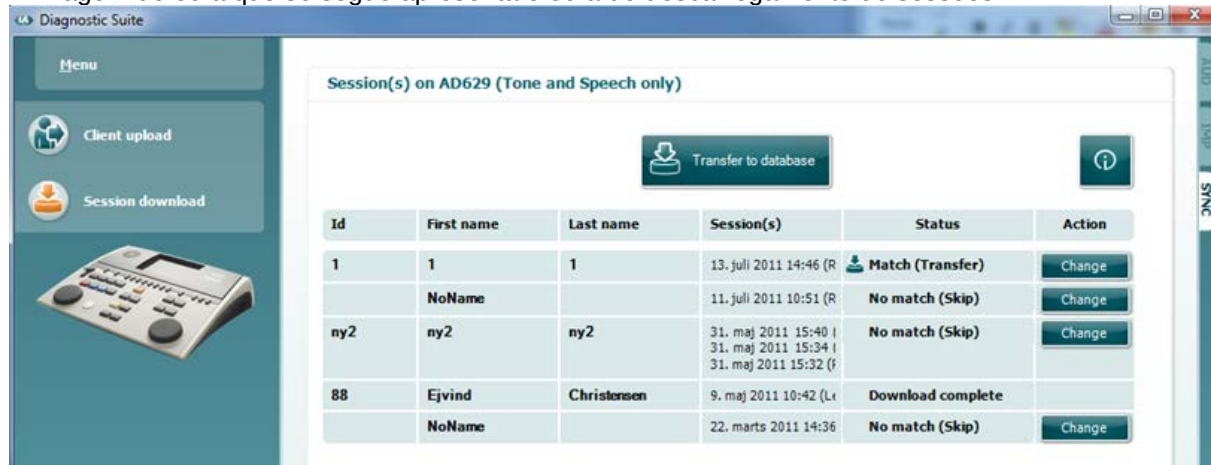


- No lado esquerdo, é possível pesquisar o cliente na base de dados de forma a transferi-lo para a base de dados utilizando diferentes critérios de pesquisa. Utilize a tecla “Add” (Adicionar) para transferir (carregar) o cliente a partir da base de dados para a memória interna do AD629. A memória interna do AD629 consegue reter até 1 000 clientes e 50 000 sessões (dados de audiograma).

- Os clientes atualmente guardados na memória interna do AD629 (hardware) são apresentados no lado direito. É possível remover todos os clientes para os clientes individuais utilizando as teclas “Remove all” (Remover todos) ou “Remove” (Remover).

3.9.5 Descarregamento de sessões

A imagem de ecrã que se segue apresenta o ecrã de descarregamento de sessões:



Ao premir o ícone , é descrita a funcionalidade do ecrã “Session download” (Descarregamento de sessões):

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 Modo Híbrido (On-line/Controlado por PC)

As imagens de ecrã que se seguem apresentam o separador AUD do Diagnostic Suite ao executar o AD629 em “modo híbrido”.

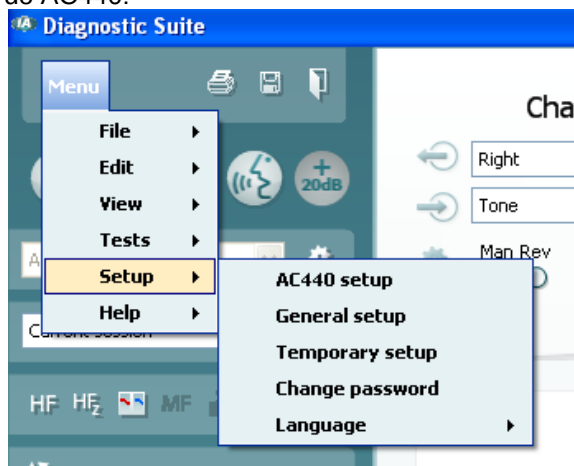


Este modo permite que o AD629 esteja “on-line” ligado com o PC - ou seja, um verdadeiro audiómetro híbrido:

- Operar a unidade através de um PC e
- Operar o PC através da unidade

O manual operacional do AC440 (encontrado no CD de instalação) explica mais detalhadamente de que forma o módulo AUD funciona durante a execução em modo híbrido. Tenha em atenção que o manual do AD629 abrange todo o módulo clínico do AC440 para os audiómetros com base em PC, Equinox e Affinity, pelo que algumas funcionalidades não estarão presentes no módulo AD629 Diagnostic Suite AUD.

As definições de protocolo do módulo AUD do Diagnostic Suite podem ser modificadas sob a definição do AC440:



4 Manutenção

4.1 Procedimentos de manutenção geral

Recomenda-se que os procedimentos de verificação de rotina sejam levados a cabo semanalmente, na totalidade dos equipamentos em uso. A verificação 1-9 abaixo especificada deve ser seguida para o equipamento todos os dias em que o mesmo é utilizado.

O objetivo da verificação de rotina consiste em garantir que o equipamento está a funcionar adequadamente, que a sua calibragem não foi alterada e que os transdutores e ligações se encontram livres de qualquer defeito que possa afetar adversamente o resultado do teste. Os procedimentos de verificação devem ser realizados com a configuração do audiômetro na sua situação de funcionamento normal. Os elementos mais importantes das verificações de desempenho diárias são os testes subjetivos e estes testes apenas podem ser realizados por um operador com capacidade auditiva não afetada. Caso seja utilizada uma cabina ou sala de testes separada, o equipamento deve ser verificado depois de ser instalado; poderá ser necessária a presença de um assistente para levar a cabo os procedimentos. As verificações abrangem as interligações entre o audiômetro e o equipamento na cabina, e todos os fios, fichas e tomadas ligadas ao disjuntor (parede da sala de som) devem ser examinados como potenciais fontes de intermitência ou ligação incorreta. As condições de ruído ambiente durante os testes não devem ser substancialmente piores do que aquelas encontradas quando o equipamento está a ser utilizado.

- 1) Limpe e examine o audiômetro e todos os acessórios.
- 2) Verifique se as almofadas dos auscultadores, fichas, fios elétricos e fios de acessórios apresentam sinais de desgaste ou danos. As peças danificadas ou desgastadas devem ser substituídas.
- 3) Ligue o equipamento e deixe-o durante o tempo de aquecimento recomendado. Leve a cabo quaisquer ajustes de configuração, conforme especificado. No equipamento que funciona a pilhas, verifique o estado das pilhas utilizando o método especificado pelo fabricante. Ligue o equipamento e deixe-o durante o tempo de aquecimento recomendado. Caso não seja indicado um período de aquecimento, aguarde 5 minutos até que os circuitos estabilizem. Leve a cabo quaisquer ajustes de configuração, conforme especificado. No equipamento a pilhas, verifique o estado das pilhas.
- 4) Verifique se os números de série do auscultador e do vibrador de osso estão corretos para serem utilizados com o audiômetro.
- 5) Verifique se a saída do audiômetro se encontra aproximadamente correta tanto na condução de ar e osso, realizando um audiograma simplificado numa pessoa com boa audição; verifique se ocorreu alguma alteração.
- 6) Verifique o nível elevado (por exemplo, níveis de audição de 60 dB na condução de ar e 40 dB na condução de osso) em todas as funções adequadas (e em ambos os auriculares) em todas as frequências utilizadas; escute o funcionamento adequado, a ausência de distorção, a liberdade dos cliques, etc.
- 7) Verifique todos os auriculares (incluindo o transdutor de mascaramento) e o vibrador de osso para efeitos de ausência de distorção e intermitência; verifique se as fichas e os fios apresentam sinais de intermitência.
- 8) Verifique se todos os botões estão fixos e se os indicadores funcionam corretamente.
- 9) Verifique se o sistema de sinalização do paciente funciona corretamente.
- 10) Escute em baixos níveis qualquer sinal ou ruído, zunido ou sons indesejados (quando for introduzido um sinal noutra canal) ou verifique se existe qualquer alteração na qualidade de tom aquando da introdução do mascaramento.
- 11) Verifique se os atenuadores atenuam os sinais em toda a sua abrangência e se os atenuadores que necessitam ser operador durante o fornecimento de um tom se encontram livres de ruídos elétricos ou mecânicos.
- 12) Verifique se os comandos operam em silêncio e se qualquer ruído emitido do audiômetro não é audível na posição do paciente.
- 13) Verifique os circuitos de fala de comunicação do paciente, se aplicável, aplicando os procedimentos semelhantes àqueles utilizados para função de tom puro.

- 14) Verifique a tensão da fita para a cabeça do conjunto de auscultadores e da fita para a cabeça do vibrador de osso. Certifique-se de que as articulações giratórias se encontram livres para regressar à posição inicial sem estarem excessivamente largas.
- 15) Verifique se as fitas para a cabeça e as articulações giratórias nos conjuntos excludores de ruído apresentam sinais de desgaste grave ou fadiga do metal.

O instrumento foi concebido para oferecer muitos anos de serviço fiável, mas recomendamos uma calibragem devido ao possível impacto nos transdutores. Também procedemos à recalibragem do instrumento caso aconteça algo drástico a parte do mesmo (ex.: se os auscultadores ou o condutor de ossos caia sobre uma superfície rígida).

O procedimento de calibragem encontra-se disponível no manual de funcionamento que será disponibilizado a pedido das partes interessadas.

NOTICE

O manuseamento de auriculares e outros transdutores deve ser efetuado com muito cuidado, pois o choque mecânico pode alterar a calibragem.

4.2 Como limpar os produtos da Interacoustics

Se a superfície do instrumento ou peças estiverem sujas, podem ser limpos utilizando um pano macio humedecido com uma solução suave de água e detergente para a louça ou outro produto semelhante. Deve ser evitada a utilização de solventes orgânicos e óleos aromáticos. Desligue sempre o cabo USB durante o processo de limpeza e certifique-se de que não entram fluidos no interior do instrumento ou acessórios.



- Antes de proceder a qualquer tipo de limpeza desligue sempre o aparelho e retire a ficha da corrente elétrica
- Utilize um pano suave ligeiramente húmido com agente de limpeza para limpar todas as superfícies expostas
- Não deixe que o líquido entre em contacto com as peças de metal que se encontram no interior dos auriculares/auscultadores
- Não proceda a nenhum tipo de autoclave, esterilização ou imersão do instrumento ou acessório em qualquer tipo de líquido
- Não utilize objetos rígidos ou pontiagudos para limpar qualquer parte do instrumento ou acessório
- Não permita que peças que tenham estado em contacto com líquidos sequem antes de serem limpas
- Os auriculares de borracha ou espuma são componentes de utilização única
- Certifique-se de que o álcool isopropilo não entra em contacto com nenhum dos ecrãs dos instrumentos

Soluções de limpeza e desinfeção recomendadas:

- Água quente com solução de limpeza suave e não abrasiva (sabão)
- Álcool isopropilo a 70%

Procedimento:

- Limpe o instrumento utilizando primeiro um pano ligeiramente húmido com solução de limpeza para limpar o invólucro exterior
- Limpe as almofadas e o interruptor manual do paciente, e outras peças com um pano suave ligeiramente húmido com solução de limpeza
- Certifique-se de que a parte da coluna dos auscultadores e partes semelhantes não entram em contacto com humidade

4.3 Reparações

A Interacoustics apenas deverá ser considerada responsável para a validade da marca CE, em termos de segurança, fiabilidade e desempenho do equipamento, nas seguintes situações:

1. montagens, extensões, reajustes, modificações ou reparações são realizados por indivíduos autorizados
2. é mantido um período de manutenção de um ano
3. a instalação elétrica da divisão relevante cumpre os requisitos apropriados e
4. o equipamento é utilizado por pessoal autorizado de acordo com a documentação fornecida pela Interacoustics.

É importante que o cliente (agente) preencha o RELATÓRIO DE DEVOLUÇÃO sempre que ocorrer um problema e o envie para a

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

Este procedimento também deve ser realizado sempre que um instrumento for enviado para a Interacoustics (claro que o mesmo também se aplica no pior caso de óbito ou deterioração grave do paciente ou utilizador).

4.4 Garantia

A INTERACOUSTICS garante que:

- O AD629 não apresenta quaisquer defeitos a nível de material e mão-de-obra sob uma utilização normal e serviço por um período de 24 meses a partir da data de entrega do aparelho por parte da Interacoustics ao primeiro comprador
- Os acessórios não apresentam quaisquer defeitos a nível de material e mão-de-obra sob uma utilização normal e serviço por um período de noventa (90) dias a partir da data de entrega do aparelho por parte da Interacoustics ao primeiro comprador

Se qualquer produto exigir manutenção durante o período de garantia aplicável, o comprador deverá comunicar tal facto diretamente junto do centro de serviço da Interacoustics local de forma a determinar a forma de reparação mais apropriada. A reparação ou substituição será levada a cabo por conta da Interacoustics, sujeito aos termos da presente garantia. O produto que requerer manutenção deverá ser devolvido o mais rapidamente possível, devidamente embalado, sendo o seu envio pré-pago. Quaisquer danos ou perdas ocorridos durante o envio para a Interacoustics serão assumidos pelo comprador.

A Interacoustics jamais poderá ser considerada responsável por quaisquer danos acidentais, indiretos ou consequentes relacionados com a compra ou utilização de qualquer produto da Interacoustics.

Isto aplica-se apenas ao comprador original. A presente garantia não se aplica a qualquer proprietário ou titular posterior do produto. Além disso, a presente garantia não é aplicável a, e a Interacoustics não será responsável por quaisquer perdas resultantes da compra ou utilização de qualquer produto Interacoustics que tenha sido:

- reparado por outra pessoa que não o representante de manutenção autorizado da Interacoustics;
- alterado e que, de acordo com a avaliação da Interacoustics, tenha afetado a sua estabilidade ou fiabilidade;
- sujeito ao uso incorreto ou negligência ou acidente, ou que tenha tido o seu número de série ou lote alterado, rasurado ou removido; ou
- mantido ou utilizado de forma errada contrária às instruções fornecidas pela Interacoustics.

A presente garantia substitui todas as outras garantias, expressas ou subjacentes, e todas as restantes obrigações ou responsabilidades da Interacoustics, e a Interacoustics não oferece nem concede, direta ou indiretamente, a autoridade a qualquer representante ou outra pessoa para assumir em nome da Interacoustics qualquer outra responsabilidade relacionada com a venda dos produtos da Interacoustics.

A INTERACOUSTICS DECLINA A RESPONSABILIDADE DE QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU SUBJACENTES, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZIDADE OU APTIDÃO PARA UM OBJETIVO OU APLICAÇÃO EM PARTICULAR.

5 Especificações Técnicas Gerais

Especificações técnicas do AD629

Normas de segurança	IEC60601-1:2005; ES60601-1:2005/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Classe I Peças aplicadas tipo B	
Norma EMC	IEC 60601-1-2:2007	
Normas de audiometria	Tom: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 Tipo 1- Fala: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 Tipo A ou A-E	
Calibragem	A informação e instruções sobre a calibragem encontram-se presentes no Manual de Assistência AD629.	
Condução de ar	TDH39: DD45: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB/DTU relatório de 2009 ISO 389-8 2004, ANSI S3.6-2010 Relatório PTB de 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Condução de osso	B71: B81: Alocação: Mastoide	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010
Campo livre	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Alta Frequência	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010	
Máscara efetiva	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Transdutores	TDH39 DD45 HDA300 HDA280 DD450 Osso B71 Osso B81 E.A.R Tone 3A/5A: CIR 33 IP30	Força estática da fita para a cabeça 4,5N $\pm$ 0,5N Força Estática da Fita para a Cabeça 4,5N $\pm$ 0,5N Força Estática da Fita para a Cabeça 4,5N $\pm$ 0,5N Força Estática da Fita para a Cabeça 5N $\pm$ 0,5N Força Estática da Fita para a Cabeça 10N $\pm$ 0,5N Força Estática da Fita para a Cabeça 5,4N $\pm$ 0,5N Força Estática da Fita para a Cabeça 5,4N $\pm$ 0,5N
Interruptor de resposta de pacientes	Botão de dupla pressão.	
Comunicação de pacientes	Talk Forward(TF) e Talk Back(TB).	
Monitor	Saída em estéreo real através de colunas incorporadas ou através de auricular externo ou monitor de assistente.	

Testes especiais/conjunto de testes (alguns são opcionais)	• Stenger • ABLB • Langenbeck (tom em ruído). • Diferença de Nível de Mascaramento • Estímulos de Ruído Pediátricos • Multifrequência • Alta Frequência • Discurso de disco rígido (Ficheiros Wave) • SISI • Aparelho Auditivo Master • Simulador de Perda Auditiva • QuickSIN(tm) • Limiar automático: - o Hughson Westlake - o Békésy - o Weber - o																																																																								
Estímulos																																																																									
Tom	125-20000Hz separado em dois âmbitos 125-8000Hz e 8000-20000Hz. Resolução de 1/2-1/24 octavos.																																																																								
Tom ululado	Sinusoidal 1-10, modulação +/- 5%																																																																								
Ruído Pediátrico	Estímulo de ruído de banda curta especial. A largura de banda depende da frequência 125-250 Hz 29%, 500Hz 24%, 750 Hz 20%, 1kHz 17%, 1.5kHz 13%, 2kHz 11%, 3kHz 9% de 4kHz e acima, fixação de 8%.																																																																								
Ficheiro Wave	Amostragem de 44100Hz, 16 bits, 2 canais																																																																								
Máscara	Seleção automática de ruído de banda estreita (ou ruído branco) para apresentação de tom e ruído de discurso para apresentação de discurso. Som de banda estreita: IEC 60645-1 2012, Filtro de 5/12 octavos para som de banda estreita com a mesma resolução de frequência central como Tom puro. Som branco: 80-20000Hz medidos com uma largura de banda constante Som de discurso. IEC 60645-2:1993 125-6000Hz com queda de 12dB/octavos acima dos 1KHz +/-5dB																																																																								
Apresentação	Manual ou Inversa. Cadências únicas ou múltiplas.																																																																								
Intensidade	Verifique o respetivo Anexo Passos de Intensidade Disponíveis: 1, 2 ou 5dB Função de âmbito alargado: Caso não esteja ativada, a saída de Condução de Ar será limitada a 20 dB abaixo da saída máxima.																																																																								
Gama de frequência	125Hz a 8kHz (Frequência Alta Opcional: 8 kHz a 20 kHz) 125Hz, 250Hz, 750Hz, 1500Hz e 8kHz - seleção livre																																																																								
Fala	Resposta de Frequência: (Típico) <table><thead><tr><th></th><th>Frequência [Hz]</th><th colspan="2">Linear [dB]</th><th colspan="2">Ffequv [dB]</th></tr><tr><th></th><th></th><th>Sinal Ext.¹</th><th>Sinal Int.²</th><th>Sinal Ext.¹</th><th>Sinal Int.²</th></tr></thead><tbody><tr><td>TDH39</td><td>125-250</td><td>+0/-2</td><td>+0/-2</td><td>+0/-8</td><td>+0/-8</td></tr><tr><td>(Acoplador IEC 60318-3)</td><td>250-4000</td><td>+2/-2</td><td>+2/-1</td><td>+2/-2</td><td>+2/-2</td></tr><tr><td></td><td>4000-6300</td><td>+1/-0</td><td>+1/-0</td><td>+1/-0</td><td>+1/-0</td></tr><tr><td>DD45</td><td>125-250</td><td>+0/-2</td><td>+1/-0</td><td>+0/-8</td><td>+0/-7</td></tr><tr><td>(Acoplador IEC 60318-3)</td><td>250-4000</td><td>+1/-1</td><td>+1/-1</td><td>+2/-2</td><td>+2/-3</td></tr><tr><td></td><td>4000-6300</td><td>+0/-2</td><td>+0/-2</td><td>+1/-1</td><td>+1/-1</td></tr><tr><td>IP30/E.A.R Tone 3A (Acoplador IEC 60318-5)</td><td>250-4000</td><td>+2/-3</td><td>+4/-1</td><td colspan="2">(Não linear)</td></tr><tr><td>Condutor de Osso B71 (Acoplador IEC 60318-6)</td><td>250-4000</td><td>+12/-12</td><td>+12/-12</td><td colspan="2">(Não linear)</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">2% THD a 1000 Hz saída máx. +9 dB (aumento a baixa frequência) Âmbito de nível: -10 a 60 dB HL 1. Sinal Ext.: Entrada de CD 2. Sinal Int.: Ficheiros Wave</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">Condutor de Osso B81</td></tr></tbody></table>		Frequência [Hz]	Linear [dB]		Ffequv [dB]				Sinal Ext. ¹	Sinal Int. ²	Sinal Ext. ¹	Sinal Int. ²	TDH39	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8	(Acoplador IEC 60318-3)	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0	DD45	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7	(Acoplador IEC 60318-3)	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 (Acoplador IEC 60318-5)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Não linear)		Condutor de Osso B71 (Acoplador IEC 60318-6)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Não linear)			2% THD a 1000 Hz saída máx. +9 dB (aumento a baixa frequência) Âmbito de nível: -10 a 60 dB HL 1. Sinal Ext.: Entrada de CD 2. Sinal Int.: Ficheiros Wave						Condutor de Osso B81				
	Frequência [Hz]	Linear [dB]		Ffequv [dB]																																																																					
		Sinal Ext. ¹	Sinal Int. ²	Sinal Ext. ¹	Sinal Int. ²																																																																				
TDH39	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8																																																																				
(Acoplador IEC 60318-3)	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2																																																																				
	4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0																																																																				
DD45	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7																																																																				
(Acoplador IEC 60318-3)	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 (Acoplador IEC 60318-5)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Não linear)																																																																					
Condutor de Osso B71 (Acoplador IEC 60318-6)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Não linear)																																																																					
	2% THD a 1000 Hz saída máx. +9 dB (aumento a baixa frequência) Âmbito de nível: -10 a 60 dB HL 1. Sinal Ext.: Entrada de CD 2. Sinal Int.: Ficheiros Wave																																																																								
	Condutor de Osso B81																																																																								

Sinal externo	O equipamento de reprodução de fala ligado às entradas de CD deve ter um rácio de sinal para ruído de 45 dB ou superior. O material de fala utilizado deve incluir um sinal de calibragem adequado para ajustar a entrada para 0 dBVU.	
Saída de Campo Livre (não energizada)	<u>Amplificador de corrente e colunas</u> Com uma entrada de 7 Vrms – O amplificador e as colunas devem estar aptos a criar um Nível de Pressão de Som de 100 dB numa distância de 1 metro e cumprir os seguintes requisitos: Resposta de Frequência 125-250 Hz +0/-10 dB 250-4000 Hz ±3 dB 4000-6300 Hz ± 5 dB Distorção Harmónica Total 80 dB SPL < 3% 100 dB SPL < 10%	
Armazenamento interno	1000 clientes / 50.000 sessões	
Indicador de sinal (VU)	Avaliação de tempo: 300mS Âmbito dinâmico: 23dB Características do retificador: RMS As entradas selecionáveis são oferecidas com um atenuador através do qual o nível pode ser ajustado de acordo com a posição de referência do indicador (0dB).	
Ligações de dados (tomadas) para ligação de acessórios	4 x USB A 1 x USB B para ligação de PC (compatível com USB 1.1 e superior) 1 x LAN Ethernet (não utilizada)	
Dispositivos externos (USB)	Rato e teclado de PC standard (para introdução de dados) Impressoras suportadas: Contacte o distribuidor local para obter uma lista das impressoras de PC aprovadas.	
Saída HDMI	Oferece uma cópia do ecrã incorporado em formato HDMI com resolução de 800x600	
Especificações de entrada	TB	212 uVrms com Ganho máx. para leitura de 0dB Impedância de entrada: 3.2Kohm
	Mic.2	212 uVrms com Ganho máx. para leitura de 0dB Impedância de entrada: 3.2Kohm
	CD1/2	16mVrms com Ganho máx. para leitura de 0dB Impedância de entrada: 47Kohm
	TF (painel lateral)	212uVrms com Ganho máx. para leitura de 0dB Impedância de entrada: 3.2Kohm
	TF (painel dianteiro)	212uVrms com Ganho máx. para leitura de 0dB Impedância de entrada: 3.2Kohm
	Ficheiros Wave	Reproduz ficheiro Wave a partir de cartão SD interno
Especificações de saída	Saída de linha FF 1/2/3/4	7Vrms com carga de 2Kohms 60-20000Hz -3dB
	FF 1 / 2 / 3 / 4 – energizado	4x20W (o software atual apenas pode utilizar 2x20W)
	Esquerda e Direita	7Vrms com carga de 10 Ohms 60-20000Hz -3dB
	Máscara Esquerda e Direita	7Vrms com carga de 10 Ohms 60-20000Hz -3dB
	HF Esquerda e Direita	7Vrms com carga de 10 Ohms 60-20000Hz -3dB
	HLS	7Vrms com carga de 10 Ohms 60-20000Hz -3dB
	Osso 1+2	7Vrms com carga de 10 Ohms 60-20000Hz -3dB
	Máscara de inserção	7Vrms com carga de 10 Ohms 60-20000Hz -3dB
	Conjunto de Monitor (painel lateral)	2x 3Vrms a 32 Ohms / 1.5Vrms com carga de 8 Ohms 60-20000Hz -3dB
	Mon. de Assistente	Máx. de 3.5Vrms. por carga de 8 Ω 70Hz-20kHz ±3dB
Ecrã	Ecrã a cores de 8,4 polegadas de alta resolução com 800x600 píxeis	
Software compatível	Diagnostic Suite - compatível com Noah, OtoAccess e XML	

Dimensões (CxLxA)	522 x 366 x 98 cm / 20.6 x 14.4 x 3.9 polegadas Alturas com ecrã aberto: 234 mm / 9.2 polegadas
Peso	7,9kg/7,89kg
Alimentação	110V~/0.65A – 240V~/0.3A 50-60Hz Classificado em: 2xFF, tom puro de 1kHz, NBN 1kHz
Ambiente de funcionamento	Temperatura: 15-35°C Humidade relativa: 30-90% sem condensação Pressão ambiente: 98-104 kPa
Transporte e armazenamento	Temperatura de transporte: -20-50°C Temperatura de armazenamento: 0-50°C Humidade relativa: 10-95% Sem condensação
Tempo de aquecimento	Aproximadamente 1 minuto
Internal fuses Maintenance shall only be performed by authorized technician	1A T, 125V Type R452,001 2A T, 125V Type R452,002 3A T, 125V Type R452,003
Battery Maintenance shall only be performed by authorized technician	Type CR2032 3V, 230mAh, Li

5.1 Valores de limiar equivalente de referência para transdutores

Ver Anexo em inglês incluído na parte de trás do manual.

5.2 Definições de níveis máximos de audição apresentadas em cada frequência de teste

Ver Anexo em inglês incluído na parte de trás do manual.

5.3 Alocações de Pinos

Ver Anexo em inglês incluído na parte de trás do manual.

5.4 Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

Ver Anexo em inglês incluído na parte de trás do manual.

Brugsanvisning – DA

Klinisk Audiometer AD629



Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING	1
1.1	Om denne vejledning	1
1.2	Anvendelse.....	1
1.3	Produktbeskrivelse	1
1.4	Advarsler	2
2	UDPAKNING OG INSTALLATION.....	3
2.1	Udpakning og kontroleftersyn	3
2.2	Mærkning	4
2.3	Advarsler og sikkerhedsforanstaltninger	4
3	OPSTART – OPSÆTNING OG INSTALLATION.....	7
3.1	Bagsidens eksterne forbindelser – standard tilbehør	8
3.2	PC-Interface	8
3.3	Patientkommunikation og aflytning	9
3.3.1	Talk Forward (Patientinstruktion)	9
3.3.2	Talk Back (Patientsvar)	9
3.3.3	Aflytning	9
3.4	Brugsvejledning.....	10
3.5	Beskrivelser af testskærme og funktionstaster	14
3.5.1	Tone-test.....	14
3.5.2	Stenger-test	15
3.5.3	ABLB – Fowler-test.....	15
3.5.4	Tone i støj-test (Langenbeck Test)	16
3.5.5	Weber	16
3.5.6	Tale-test	16
3.6	Setup (Opsætning)	25
3.6.1	Instrumentopsætning	26
3.6.2	Common settings (Fælles indstillinger).....	26
3.6.3	Tone-indstilling	28
3.6.4	Tale-indstillinger	29
3.6.5	Automatiske indstillinger	30
3.6.6	Sessioner og klienter	31
3.7	Udskrivning.....	32
3.8	AD629 som selvstændig enhed, Opdatering af print-logo.	32
3.9	Diagnostic Suite	34
3.9.1	Opsætning af enheden	34
3.9.2	SYNKR-funktionen	35
3.9.3	Fanen Sync (Synkr)	35
3.9.4	Overførsel af klient.....	35
3.9.5	Hent session	36
3.10	Hybrid (Online-/PC-styret) funktion	37
4	VEDLIGEHOLDELSE	39
4.1	Generelle vedligeholdelsesprocedurer	39
4.2	Sådan rengøres produkter fra Interacoustic	40
4.3	Reparation.....	40
4.4	Garanti.....	41
5	ALMINDELIGE TEKNISKE SPECIFIKATIONER	43
5.1	Ækvivalent referencetærskelværdi for transducere	46
5.2	Maksimalt høreniveau-indstillinger ved hver testfrekvens	46
5.3	Stikangivelser	46
5.4	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK)	46

1 Indledning

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning omhandler AD629. Produktet er fremstillet af:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 1

5500 Middelfart

Danmark

Tlf.: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

E-mail: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Anvendelse

AD629-audiometret er en enhed designet til at diagnosticere høretab. Resultat og nøjagtighed for denne type enheder er baseret på testkarakteristik defineret af brugeren og kan variere afhængigt af miljø- og driftsmæssige betingelser. Diagnosticering af høretab ved hjælp af denne slags diagnostiske audiometre afhænger af samspillet med patienten. Dog skal der for patienter, der ikke reagerer tilstrækkeligt være mulighed for forskellige testmetoder, så der opnås resultater, der kan evalueres. Derfor bør resultatet "Hørelse normal" ikke betyde, at man ignorerer kontraindikationer. En total audiologisk vurdering bør foretages, hvis der stadig er mistanke om høreproblemer.

AD629 audiometret er beregnet til brug af audiologer, hørespecialister eller en rutineret fagmand i yderst lydsvage omgivelser i henhold til ISO-standarden 8253-1. Denne enhed kan anvendes på alle patientgrupper uanset køn, alder og helbredstilstand. Det er vigtigt, at enheden håndteres med forsigtighed ved patientkontakt. Optimal nøjagtighed opnås ved rolig og stabil placering, mens testen udføres.

1.3 Produktbeskrivelse

AD629 er et totalt 2-kanals klinisk audiometer for luft, knogle og tale og med indbygget fritfeltsforstærkning. Den tilbyder en række kliniske testfunktioner, såsom højfrekvens, multifrekvens, Weber, SISI, osv.

AD629 består af følgende standarddele og ekstraudstyr:

Medfølgende dele	DD45 audiometrisk headset B71 knogleleder APS3 Patientsvarknap Svanehalsmikrofon Strømkabel Cd med betjeningsmanual Flersprogede brugsanvisninger på cd
Valgfrie dele	Diagnostic Suite software OtoAccess database 21925 Amplivox støjdæpende hovedtelefoner Etui (standard eller trolley-type) EARTone3A/5A audiometriske ørepropper IP30 audiometriske ørepropper HDA300 audiometrisk headset med dobbelt mono 6,3 mm stik TDH39 audiometrisk headset CIR33 ørepropper til maskering eller monitoring DD450 audiometrisk headset Svarmikrofon Lydfeltsmikrofoner SP90 (med ekstern forstærkning) AP12 forstærker 2 x 12 Watt AP70 forstærker 2 x 70 Watt

1.4 Advarsler

I hele vejledningen har de anvendte advarsler, forsigtighedsbemærkninger og meddelelser følgende betydning:



ADVARSEL angiver en farlig situation, der kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.



FORSIGTIG anvendt sammen med sikkerhedsadvarselssymbolet angiver en farlig situation, der kan medføre skade på udstyr, hvis den ikke undgås.

NOTICE

OPLYSNING anvendes til at angive fremgangsmåder, der ikke er forbundet med fare for personskader eller skader på udstyr.

2 Udpakning og installation

2.1 Udpakning og kontroleftersyn

Efterse kassen og indholdet for skader

Når instrumentet er modtaget, efterses forsendelseskassen for hård behandling og skader. Hvis kassen er blevet beskadiget, bør den opbevares, indtil indholdet af forsendelsen er blevet efterset både mekanisk og elektrisk. Hvis instrumentet er defekt, bedes du kontakte din lokale forhandler. Behold forsendelsesmaterialet så forsendelsesfirmaet kan efterse det og gøre forsikringskrav gældende.

Behold emballagen til fremtidige forsendelser

AD629 leveres i sin egen forsendelsesemballage, der er fremstillet specielt til AD629. Denne emballage bør gemmes. Den vil være nødvendig, hvis instrumentet skal sendes retur til service. Hvis service er påkrævet, kontaktes den lokale forhandler.

Fejlrapportering

Efterse instrumentet før tilslutning

Før produktet tilsluttes lysnettet, skal der igen efterses for skader. Hele kabinettet og alt tilbehør skal efterses for skrammer og manglende dele.

Eventuelle fejl bør indrapporteres med det samme

Alle manglende dele eller fejlfunktioner skal straks meldes til leverandøren af instrumentet sammen med faktura, serienummer og en detaljeret beskrivelse af problemet. Bagerst i brugervejledningen findes en "Return Report-formular", hvor du kan beskrive problemet.

Brug venligst "Return Report" (Returneringsrapport)

Vær opmærksom på, at hvis serviceteknikeren ikke ved, hvilket problem, der skal søges efter, bliver det måske ikke fundet, så Return Report-formularen er en stor hjælp for os og er den bedste garanti for en tilfredsstillende afhjælpning af fejlen.

Opbevaring

Hvis AD629 ikke skal anvendes gennem en længere periode, skal den opbevares under de forhold, der er beskrevet i kapitlet for tekniske specifikationer:

2.2 Mærkning

Følgende mærkning findes på instrumentet:

Symbol	Forklaring
	Type B-komponenter. Ikke-ledende dele som kan bruges direkte på patienten og uden videre kan fjernes fra denne.
	Følg venligst brugsvejledningen
	WEEE (EU-direktiv) Dette symbol viser, at når slutbrugeren ønsker at kassere produktet, skal det afleveres til den stedlige genindvindingsordning.
	Dette CE-mærke viser, at Interacoustics A/S imødekommer kravene for Bilag II i Direktivet for Medicinsk Udstyr, 93/42/EØF 93/42/EEC. TÜV Product Service, Identifikationsnr. 0123, har godkendt kvalitetsystemet.
	Fremstillingsår
	Må ikke genanvendes Dele som ear tips og lignende er kun til engangsbrug.
	Display Port-forbindelse – HDMI-type

2.3 Advarsler og sikkerhedsforanstaltninger



Eksternt udstyr beregnet for tilslutning til signal ind/ud eller andre forbindelser skal overholde den relevante IEC-standard (f.eks. IEC 60950 for IT-udstyr). For at opfylde disse krav anbefales evt. en optisk isolant. Udstyr, der ikke overholder IEC 60601-1, skal opbevares væk fra patienten, som beskrevet i standarden (normalt 1,5 m). I tvivlstilfælde bør en medicinsk fagtekniker eller den stedlige repræsentant kontaktes.

Dette instrument indeholder ingen separationsenheder ved pc-tilslutninger, for printere eller aktive højttalere (medicinsk elektrisk system)

Når instrumentet er tilsluttet en pc og andet udstyr i et medicinsk elektrisk system, må den totale lækstrøm ikke overstige sikkerhedsgrenserne, og separationsenhederne skal have den dielektriske styrke, krybeafstande og luftmellemlum, der kræves for at opfylde kravene i IEC/ES 60601-1. Når instrumentet tilsluttes en pc eller andre lignende enheder, må patienten og pc'en ikke berøres samtidig.

For at undgå risiko for elektrisk stød må dette instrument kun tilsluttes en strømforsyning med jordforbindelse.

Instrumentet er udstyret med et møntlignende litiumbatteri. Kun servicepersonale kan skifte dette batteri. Batterier kan eksplodere eller forårsage brandskader, hvis de skilles ad, knuses eller udsættes for ild eller høje temperaturer. Lav ikke kortslutning.

Ingen ændringer på dette udstyr må udføres, med mindre Interacoustics har givet tilladelse dertil.

Interacoustics stiller efter anmodning kredsløbsdiagrammer, komponentstykliste, beskrivelser, kalibreringsinstruktioner eller andre oplysninger til rådighed, som servicemedarbejdere kan få brug for ved reparation af de dele af dette audiometer, som Interacoustics har bestemt kan repareres af servicemedarbejdere.



Headsettet må aldrig isættes eller anvendes uden en ny, ren og ubeskadiget test-spids. Efterse, at spidser af skum og lign. er isatte korrekt. Spidser er engangsprodukter.

Dette instrument bør ikke anvendes i omgivelser, der udsættes for væskeudslip.

Det anbefales, at engangsskumspidser, der leveres med ekstraudstyret EarTone 5A insert-transducere, udskiftes efter hver patient-test. Engangspropper sikrer ligeledes sanitære forhold for hver eneste af dine klienter, og at regelmæssig rengøring af pandebånd eller kopper ikke længere er nødvendig.

- Den sorte slange, der udgår fra skumspidsen, forbindes til lydslangens nippel på insert-transducere
- Rull skumspidsen til dens mindste diameter
- Indsæt den i patients øregang
- Hold på skumspidsen indtil den er udvidet og lukker tæt
- Efter patient-testen skal skumspidsen samt den sorte slange fjernes fra lydslangens nippel
- Insert-transducere skal undersøges, før en ny skumspids påsættes

Dette instrument bør ikke anvendes i iltrige omgivelser eller sammen med brændbare stoffer.

NOTICE

For at forhindre systemsvigt skal man fortage de nødvendige foranstaltninger for at undgå virus- og lignende angreb mod pc-systemer.

Anvend kun transducere der er kalibreret til det faktiske instrument. For at kunne genkende den korrekte kalibrering, vil instrumentets serienummer være markeret på transducere.

Selvom instrumentet opfylder de relevante EMC-krav, bør der tages forholdsregler til at undgå unødigt udsættelse for elektromagnetiske felter, f.eks. fra mobiltelefoner, osv. Hvis apparatet bruges i nærheden af andet udstyr, skal gensidig forstyrrelse undgås. Se endvidere bilaget for EMC-hensyn.

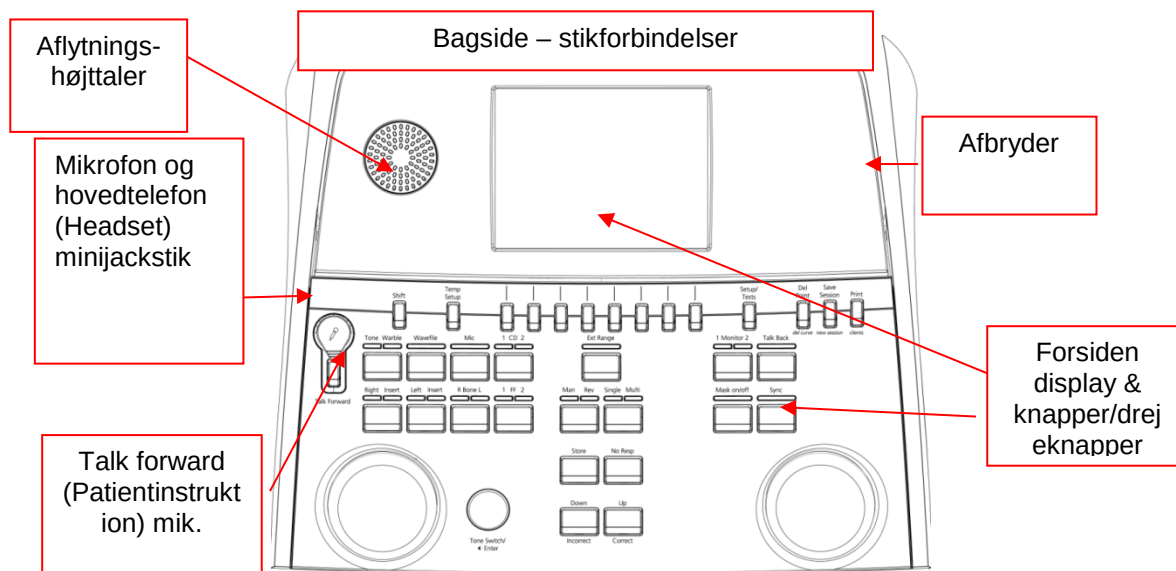


Inden for den Europæiske Union er det ulovligt at bortskaffe elektrisk eller elektronisk udstyr som usorteret husholdningsaffald. Elektrisk og elektronisk affald kan indeholde farlige stoffer og skal derfor bortskaffes separat. Disse produkter er afmærkede med den overstregede affaldsbeholder på hjul, som vist nedenfor. Det er nødvendigt, at brugerne hjælper til at opnå et højt niveau af genbrug og genindvinding af elektrisk og elektronisk affald. Undlader man at genindvinde sådanne affaldsprodukter på passende måde, kan det føre til skader på miljøet eller menneskers helbred.

For at forhindre systemsvigt skal man fortage de nødvendige foranstaltninger for at undgå virus- og lignende angreb mod pc-systemer.

3 Opstart – Opsætning og installation

Det følgende er en oversigt over AD629:

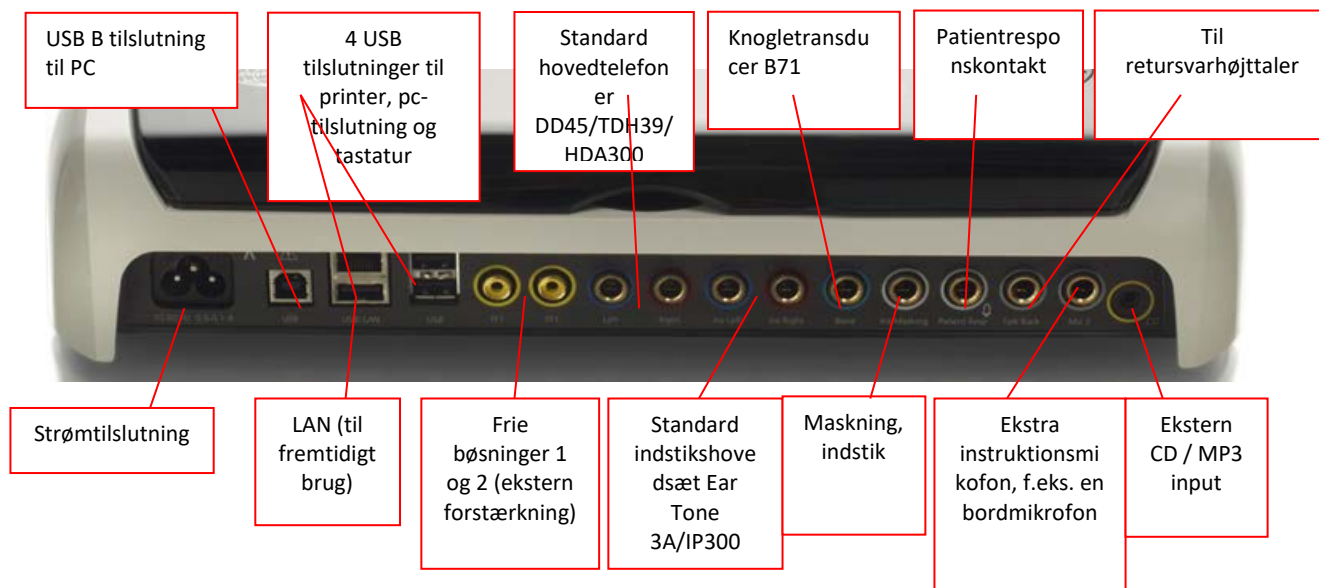


Den øverste venstre del af AD629 (display-holder) indeholder aflytningshøjttaler. Den venstre side af enheden indeholder to mini-jackstik til en mikrofon og et headset – eller øretelefoner. Disse anvendes til headset/højttalere til "Talkback" (Patientsvar) (TB) og til "Talk Forward" (Patientinstruktion) (TF). Ved siden af dette findes to USB-forbindelser. Disse kan bruges til at tilslutte eksterne printere/tasturer og USB-nøgler ved installation af firmware/wave-filer. En gåsehalsmikrofon kan tilføjes øverst på enheden over knappen Talk Forward (Patientinstruktion). Denne kan anvendes til patientinstruktioner. Når den ikke bruges, kan mikrofonen placeres under displayet. Se endvidere kapitlet om patientkommunikation. Enhedens afbryder findes øverst i højre side.

Sørg for at audiometret er anbragt, så patienten ikke kan se/høre, når specialisten bruger instrumentet.

3.1 Bagsidens eksterne forbindelser – standard tilbehør

Bagsiden indeholder alle andre hovedforbindelser (stikforbindelser)



Særlige bemærkninger:

- Foruden et standard DD45-headset, kan tre andre luftledertransducere evt. anvendes (de er alle forbundet til særlige AD629-udgange):
 - HDA300: Højfrekvens kræver et HF-headset.
 - CIR33 til insert-maskering: Øreproptelefon CIR33 til insert-maskering har en begrænset lyd kvalitet, den kan derfor kun anvendes til at maskere støj i begrænset omfang.
 - EarTone 3A eller 5A øreproptelefon til standard anvendelse: Øreproptelefon EAR-Tone 3A eller 5A er transducere af høj kvalitet, der evt. kan anvendes i stedet for DD45/TDH39. Det forbedrer hørelsen på tværs fra TDH39s normale gennemsnit på 40dB til et gennemsnit på 70dB. Maskering og overmaskering kan derfor nemmere undgås.
 - IP30 insert phones med samme egenskaber som EAR-Tone 3A
- LAN-forbindelsen anvendes ikke i øjeblikket (kun internt under fremstilling).
- Mikrofon 2: Se venligst kapitlet om patientkommunikation (Talk Forward og Talk Back).
- CD-input: Enhver tilsluttet CD-afspiller skal have et lineært frekvens-respons for at overholde kravene i IEC 60645-2.
- USB-forbindelserne anvendes til:
 - Tilslutning af en pc til Diagnostic Suite (den store USB-forbindelse)
 - Direkte udskrivning
 - Pc-tastatur (til indtastning af klientnavne).

3.2 PC-Interface

Se venligst Diagnostic Suites brugervejledning med hensyn til hybrid-funktion (online og pc-styrede funktioner) samt for overførsel af patient-/sessiondata.

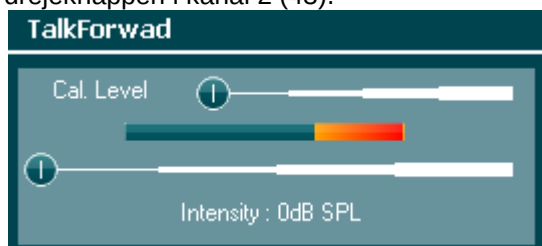
3.3 Patientkommunikation og aflytning

3.3.1 Talk Forward (Patientinstruktion)

Patientinstruktion aktiveres via knappen "Talk Forward" (21). AD629 har tre mikrofonforbindelser, der virker i følgende prioriteret rækkefølge (afhængig af hvilke der er tilsluttede):

- Prioritet 1: Mini-jackstikket på enhedens venstre side – kan anvendes med et headset og headsetforbindelsen. Dette er førsteprioritet.
- Prioritet 2: AD629s gåsehalsmikrofon (1), der befinder sig over knappen "Talk Forward" (21). Hvis der ikke er en mikrofon tilsluttet til prioritet 1 mikrofonen, vil denne blive anvendt.

Billedet nedenfor viser, hvordan kalibreringsniveauet (forstærkning) og intensiteten kan justeres for patientkommunikation, når knappen "Talk Forward" (21) holdes nede. Kalibrationsniveauet ændres ved at justere HL dB drejeknappen (41) til det ønskede niveau. Til justering af intensitetsniveauet anvendes drejeknappen i kanal 2 (43).



3.3.2 Talk Back (Patientsvar)

Operatøren kan evt. anvende "Talk Back" (Patientsvar) (28) på en af de følgende måder:

- Hvis der ikke er et headset tilsluttet Talk Back (stikforbindelsen i venstre side), vil stemmen ledes gennem Talk Back-højttalerne ved siden af displayet (2).
- Hvis et headset/hovedtelefon er tilsluttet enheden, vil patientsvar høres herigennem.

Justering af TB-niveauet foretages ved at holde knappen "Talk Back" nede og anvende venstre/højre drejeknap til at ændre niveauet.

3.3.3 Aflytning

Aflytning af kanal 1, 2 eller begge kanaler samtidig vælges med knappen "Monitor" (27) med et, to eller tre tryk. Trykkes en fjerde gang, slukkes der for aflytningsfunktionen. Justering af aflytningsniveauet foretages ved at holde knappen "Monitor" nede og anvende venstre/højre drejeknap til at ændre niveauet.

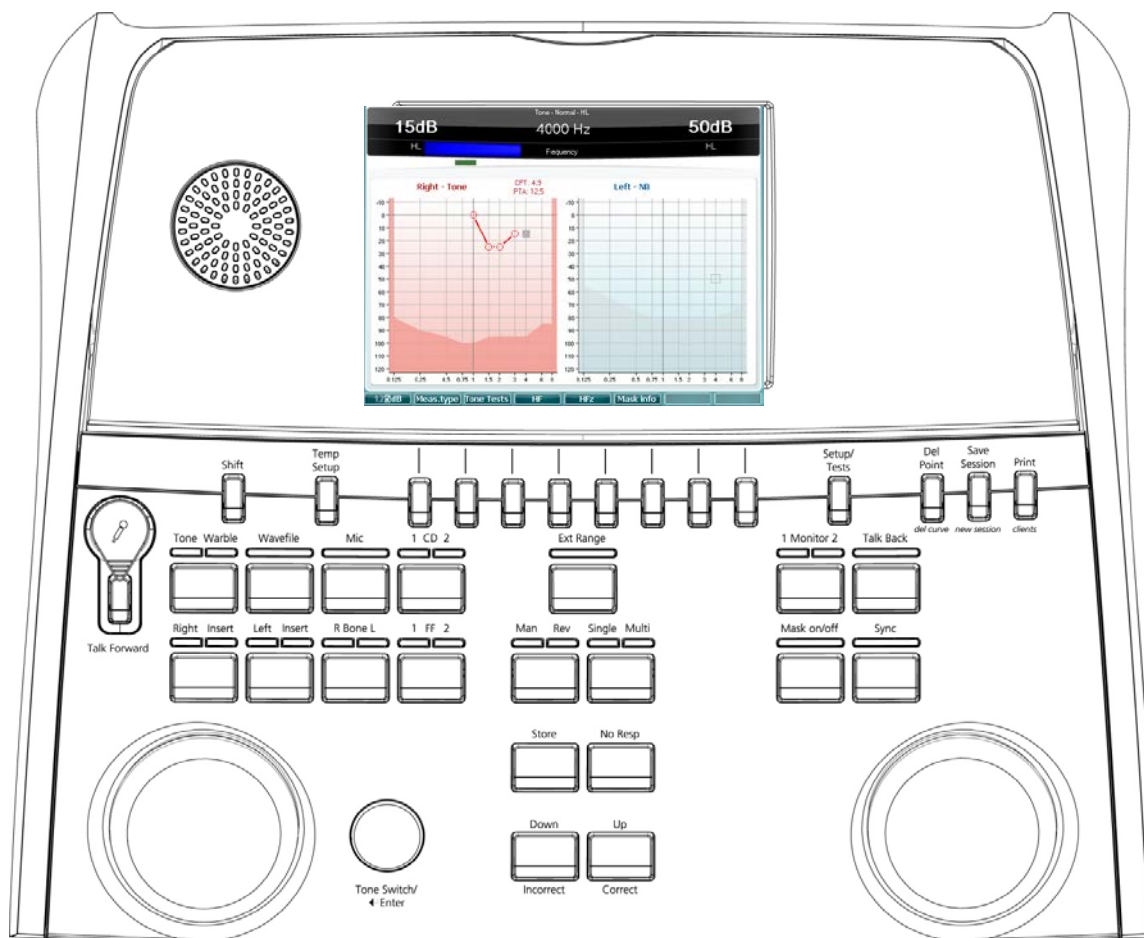


Vælg den bedste lyttemetode:

Aflytningssignalet vil enten kunne høres via aflytnings-headsettet, hvis dette er tilsluttet, den indbyggede aflytningshøjttaler.

3.4 Brugsvejledning

Tegningen nedenfor viser AD629s forside med knapper, drejeknapper og display:



Den følgende tabel beskriver de forskellige knapper og drejeknappers funktioner.

	Navn(e)/Funktioner	Beskrivelse
1	Mikrofon	Til live tale og patientinstruktioner til patienten i testrummet.
2	Patientsvar-højttaler	Til talte tilbagemeldinger fra patienten i testrummet.
3	Farveskærm	Til at vise de forskellige testskærme. Bliver beskrevet yderligere i de sektioner, der beskriver de individuelle tests.
4	Tone og svarindikator	Indikator-lys der vises, når tonen bliver præsenteret for patienten. Indikator-lys der vises, når patienten aktiverer patientsignalet ved at trykke på patientsvarknappen.

5	Kanal 1	Viser styrkeniveauet for kanal 1, fx:
---	---------	---------------------------------------

15dB
HL

6	Maskering / kanal 2	Viser maskering eller styrkeniveau for kanal 2, fx:
---	---------------------	---

50dB
HL

7-14	Funktionstaster	Disse taster er kontekstafhængige og afhænger af den valgte testskærm. Bliver beskrevet yderligere i de sektioner, der beskriver de individuelle tests.
15	Shift	Med shift-funktionen kan klinikerens aktivere underfunktionerne, der står skrevet med <i>kursiv</i> under knapperne.
16	Temp. opsætning	Giver mulighed for at klinikerens kan foretage midlertidige ændringer i visse indstillinger under testen. Hvis ændringerne skal gemmes som standard (til den næste session) trykker man "Skift (15)" og dernæst SaveAsDef (14). Vælge mellem forskellige indstillinger ved at dreje på det højre hjul (43). Ændre de individuelle indstillinger ved at dreje på det venstre hjul (41).
17	Opsætning/ Tests	Den fælles indstillingsmenu kan tilgås ved mere specifikke tests og der kan foretages ændringer i de generelle indstillinger. Det er også her de specielle tests tilgås: Auto-tests (HW, Békésy), MHA, SISI. Hvis ændringerne skal gemmes som standard (til den næste session) trykker man "Skift (15)" og dernæst SaveAsDef (14). Vælge mellem forskellige indstillinger ved at dreje på det højre hjul (43). Ændre de individuelle indstillinger ved at dreje på det venstre hjul (41).
18	Delete / (slet) <i>del curve (slet kurve)</i>	Sletter punkter under en test Slet hele testkurven i en graf ved at holde "Skift (15)" nede sammen med denne knap.
19	Save Session (gem session)/ <i>New Session [Ny session]</i>	Gem en session efter test eller opret evt. en ny session ved at holde "Shift (15)" sammen med denne knap. (En ny session vil indlæse standardindstillingerne fra 16 og 17)
20	Print	Gør, at resultater kan printes direkte efter test (via en understøttet USB-printer).
21	Talk Forward (patientinstruktion)	Der kan gives instruktioner direkte til patienten via dennes høretelefoner via mikrofonen. Styrken ændres ved at skrue på "HL dB" (HN dB) (41), mens "Talk Forward" (patientinstruktions)-knappen holdes inde.
22	Tone / Warble	Rene toner eller warble toner kan vælges som stimuli ved at aktivere denne knap en eller to gange. Den valgte stimulus bliver vist på skærmen, fx: Right - Warble tone 
23	Bølgefil	Gør det muligt at udføre taletests med brug af indlæste bølgefiler, fx forud indlæst stemmemateriale. Der henvises til opsætningen under Temp Setup (15) (Midlertidig opsætning). Kræver installation af indtalt materiale.
24	Mic (mikrofon)	Til live taletest uden brug af mikrofon (1). VU-meteret kan ses på displayskærmen. Justér mikrofonens gain (forstærkning) ved at holde Mic-knappen nede i et sekund.

25 1 CD 2



Ved at aktivere denne funktion én eller to gange kan man udsende optaget materiale separat i enten kanal 1 eller kanal 2. Justér gain (forstærkning) for CD 1 og 2 ved at holde CD-knappen nede i ét sekund.



26 Ext Range (udvidet område)

Udvidet område: Normalt er det maksimale output fx 100dB, men hvis der er behov for et højere output fx. 120 dB, så kan "Ext Range" (udvidet område) aktiveres, når et vist niveau nås.

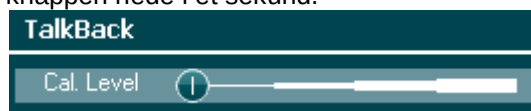
27 Ch 1 Monitor 2 (Kanal 1 monitor 2)

Med aktivering af denne knap kan det materiale, der præsenteres for patienten fra fx CD høres gennem den indbyggede monitor på AD629 eller monitor-headsettet i både kanal 1 og 2. Justér gain (forstærkning) ved at holde knappen nede i ét sekund.



28 Talk Back

Nå Talk Back (patientsvar) er aktivt kan klinikerer høre kommentarer eller svar fra patienten gennem AD629 eller monitor-headsettet Justér gain (forstærkning) ved at holde knappen nede i ét sekund.



29 Right / Insert (Højre / øreprop)

Til at vælge det højre øre under testen. Ørepropper til højre øre kan aktiveres ved at trykke to gange.

30 Left / Insert (Venstre / øreprop)

Til at vælge det venstre øre under testen. Ørepropper til højre øre kan aktiveres ved at trykke to gange.

31 R Bone L (højre knogle venstre)

Til test af knogleledning.

- Første gangs tryk: vælger det højre øre til test.
- Anden gangs tryk: vælger det højre øre til test.

32 1 FF 2

Tryk på "1 FF 2" vælger fritfeltshøjttaleren som output i kanal 1.

- Første tryk: Fritfeltshøjttaler 1
- Andet tryk: Fritfeltshøjttaler 2

33 Man / Rev (manuel/modsat)

Manual / Reverse (manuel/modsat) tonepræsentationstilstande:

- Første tryk: Manuel tonepræsentation hver gang "Tone Switch" (toneskift) (42) er aktiveret.
- Andet tryk: Modsat-funktionen fortsætter tonepræsentationen, som vil blive afbrudt hver gang "Tone Switch" (toneskift) (42) er aktiveret.

34	Single / Multi (enkelt/flere)	Pulseringstilstande: - Første tryk: den præsenterede tone har en forudindstillet længde, når "Tone Switch" (toneskift) er aktiveret. (Opsætning i "Setup/Tests" (17)). - Andet tryk: tonen vil pulsere uafbrudt. - Tredje tryk: vender tilbage til normal tilstand.
35	Mask On/Off (maskering til/fra)	Maskeringskanal tændt/slukket: - Første tryk: maskering tændt - Andet tryk: maskering slukket
36	Sync (synkronisering)	Hermed kan maskeringsdæmpning til tonedæmpningen aktiveres. Denne mulighed bruges fx til synkron maskering.
37	Store (gem)	Brug denne funktion til at gemme testtærskler / resultater.
38	No Resp (ingen reaktion)	Brug denne funktion, hvis patienten ikke har udvist nogen reaktion på stimuli.
39	Down / Incorrect (ned / ukorrekt)	Bruges til at sænke frekvensniveauet. AD629 har en indbygget automatisk tæller for tale-score. Man kan derfor bruge denne knaps sekundære funktion som en "Ukorrekt" knap når der udføres taletests. Ønskes automatisk scoring for taletests udført under testen trykkes på denne knap efter hvert ord, som patienten ikke hører korrekt.
40	Up / Correct (Op / Korrekt)	Bruges til at øge frekvensniveauet. AD629 har en indbygget automatisk tæller for tale-score. Man kan derfor bruge denne knaps sekundære funktion som en "Korrekt" knap når der udføres taletests. Ønskes automatisk scoring for taletests udført under testen trykkes på denne knap efter hvert ord, som patienten hører korrekt.
41	HL db Channel 1 (HL db kanal 1)	På den måde kan man justere intensiteten i kanal 1 vist i nr. (5) på billedet.
42	Tone Switch / Enter (toneskift / enter)	Bruges til tonepræsentation hvor "Tone" indikatorlampen (4) vil lyse. Kan også bruges som "Enter" (valg)-knap.
43	Masking Channel 2 (maskering kanal 2)	Justering af intensitetsniveauet i kanal 2 eller maskeringsniveauer, når maskering bruges. Vist i nr. (6) på billedet.

3.5 Beskrivelser af testskærme og funktionstaster

De følgende testmetoder opnås via knappen Test (20). Find frem til de forskellige test-skærme ved at anvende drejknapperne (57) / (58).

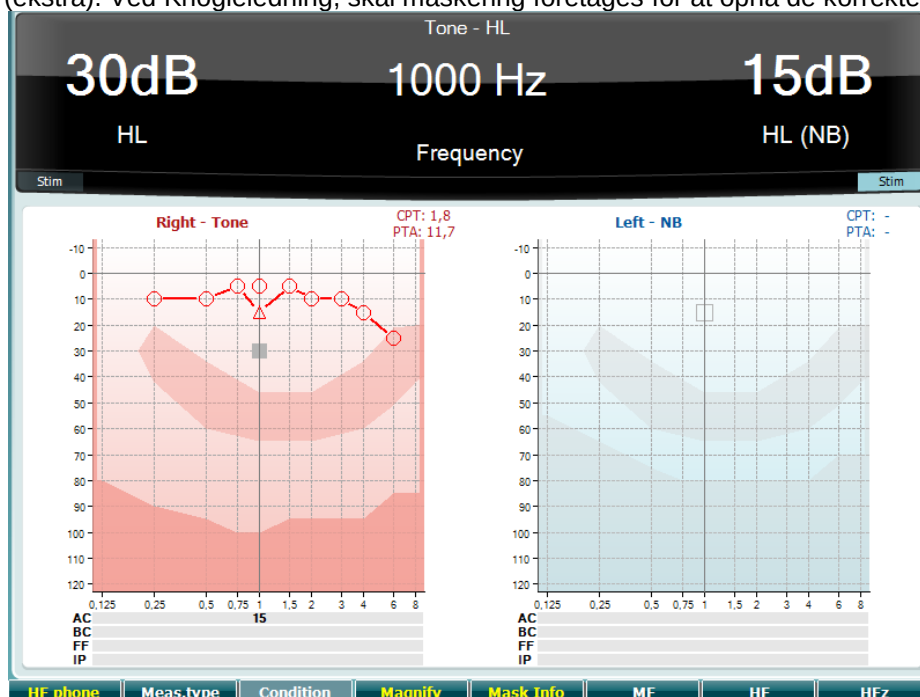
- Tone
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tone in noise – Langenbeck (Tone i støj)
- Weber
- Tale
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN – Hurtig tale i støj
- SISI – Short Increment Sensitivity Index
- MHA – Master-høreapparat
- HLS – Høretabssimulator

Testfunktionen HF (Højfrekvens) / HFz (Højfrekvens Zoom) aktiveres fra skærmen Tone – dvs. som en udvidelse af skærmen for en Tone-audiogramtest.

Bemærk venligst, at de test, der findes i denne liste, afhænger af hvilke test-licenser, der er installeret på enheden. Dette kan også variere mellem forskellige lande.

3.5.1 Tone-test

Skærmen Tone-test anvendes til ren-/warble-toneaudiometri via normale headset eller ørepropper, knogleledning, fritfelts-audiometri, multi-frekvens (ekstra-test) samt højfrekvens/højfrekvens-zoom (ekstra). Ved Knogleledning, skal maskering foretages for at opnå de korrekte resultater.



Funktionstaster Beskrivelse

- | | | |
|----|------------------|---|
| 10 | HF phone | Kun hvis Højfrekvens er installeret (ekstra-licens). Vælger et HF-headset, der er forbundet til forskellige HF-forbindelser. |
| 11 | Meas.type | Vælg mellem HL, MCL og UCL ved at holde funktionstasten (10) nede og derefter vælge den ønskede måletype via drejknapperne (56)/(57). |
| 12 | Condition | Anvendes ikke i denne test-skærm. |

- | | | |
|----|------------------|--|
| 13 | Magnify | Skifter mellem forstørrelse af top-bjælken og en bjælke af normal størrelse. |
| 14 | Mask Info | Se maskeringsniveauerne (kun ved dobbelt-audiogram). |
| 15 | MF | Multi-frekvens (ekstra MF-licens) |
| 16 | HF | Højfrekvens (ekstra HF-licens) |
| 17 | HFz | Højfrekvens Zoom (ekstra HF-licens) |

3.5.2 Stenger-test

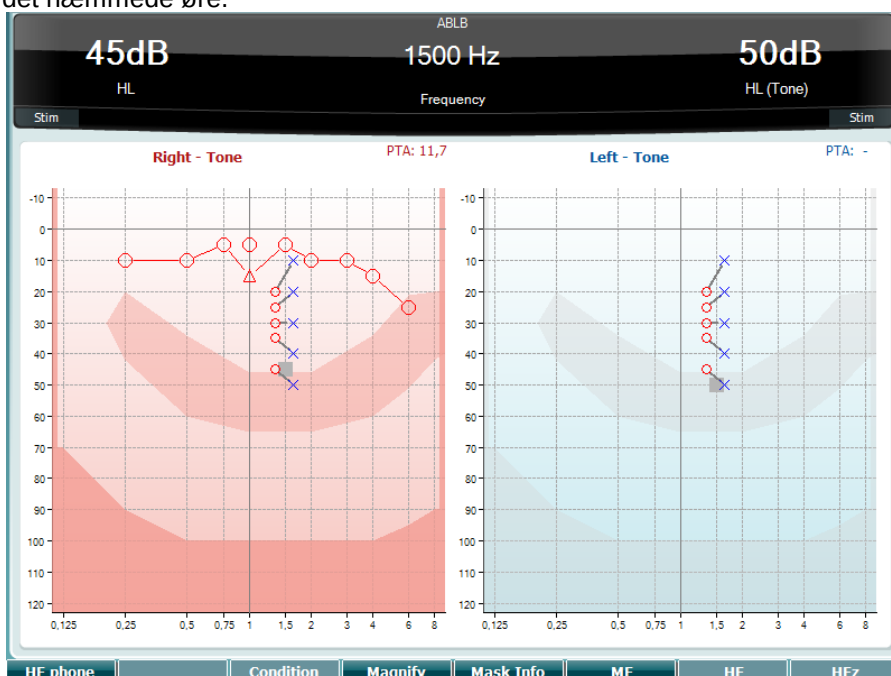
Stenger-testen anvendes, hvis der er mistanke om, at en patient foregiver at lide af høretab, og er baseret på det auditive fænomen kaldet "Stenger-princippet, der siger, at det er kun den højere af to lignende toner, der kan opfattes, når præsenteret samtidigt til begge ører. Generelt anbefales det, at udføre en Stenger-test i tilfælde, hvor høretabet er ensidigt, eller der er væsentligt manglende symmetri.

Se venligst kapitlet Tone-test ovenfor for beskrivelser af funktions-tasterne (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.3 ABLB – Fowler-test

ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing) er en test til bestemmelse af ørenes opfattelse af lydstyrkeforskelle. Denne test er designet for personer med ensidigt høretab. Det er en evt. test for recruitment.

Testen udføres ved frekvenser, hvor der formodes recruitment. Den samme tone præsenteres for begge ører. Intensiteten er fastsat for det hæmmede øre (20 dB over tærsklen for rentonen). Patienten skal derefter justere niveauet i det bedre øre, indtil signalintensiteten er ens for begge ører. Bemærk også, at denne test kan udføres ved at fastsætte intensiteten i det gode øre og så lade patienten indstille tonen for det hæmmede øre.



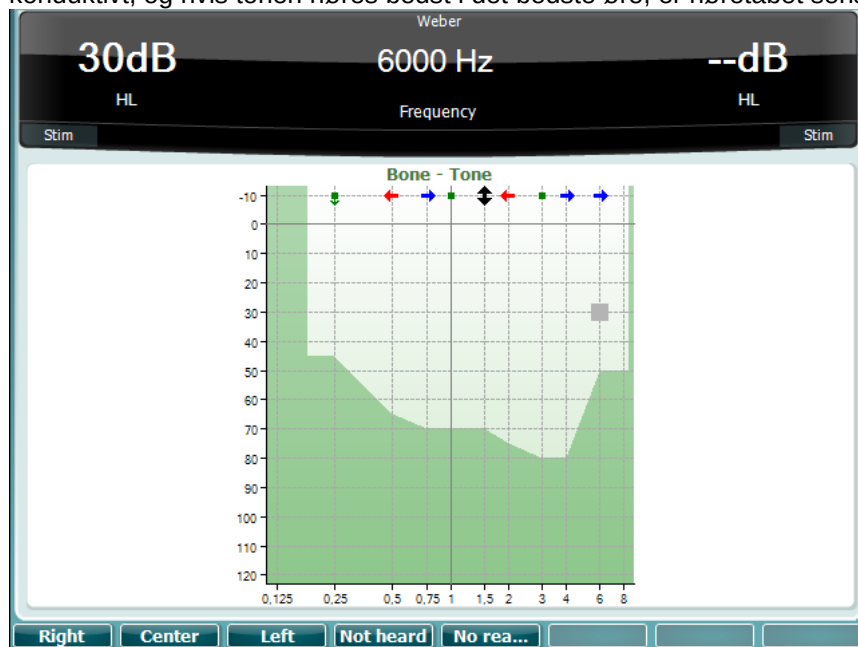
Se venligst kapitlet Tone-test ovenfor for beskrivelser af funktions-tasterne (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.4 Tone i støj-test (Langenbeck Test)

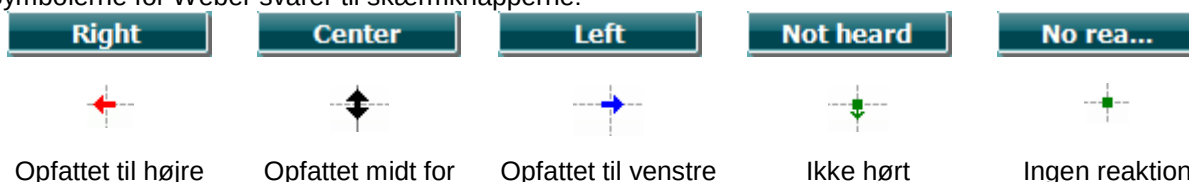
Se venligst kapitlet Tone-test ovenfor for beskrivelser af funktionstasterne (10), (13), (14), (15), (16), (17).

3.5.5 Weber

Weber-testen skelnede mellem konduktivt og sensorineuralt høretab ved hjælp af en benleder. Vis med tegngivning, hvor tonen opfattes. Hvis patienten hører tonen bedst i det dårligste øre, er høretabet konduktivt, og hvis tonen høres bedst i det bedste øre, er høretabet sensorineuralt på den givne frekvens.



Symbolerne for Weber svarer til skærmenknapperne:



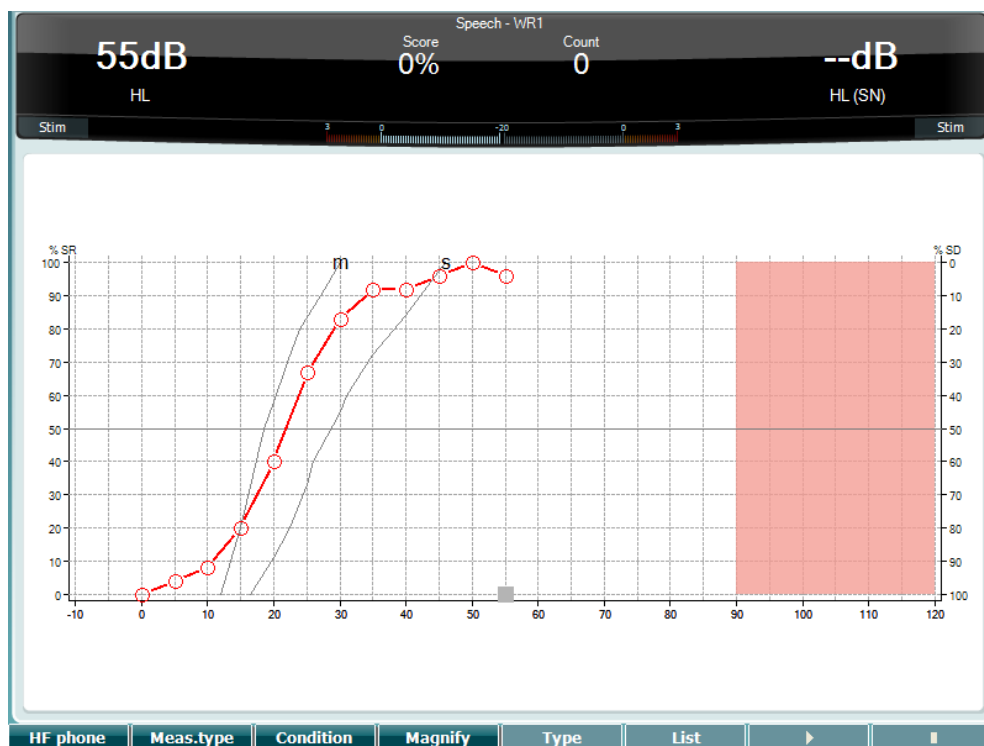
3.5.6 Tale-test

Tale-test kan foretages med forudoptagede wave-filer (26) (hvis installeret), mikrofon- (27) eller CD-input (28).

De fleste personer får høreapparater, fordi at de selv eller deres familie siger, at der er problemer med at høre tale. Tale-audiometri har fordelen fremfor andre talesignaler og anvendes til at kvantificere patientens evne til at forstå hverdagskommunikation. Den undersøger patientens bearbejdningsevne i forhold til deres høretab, hvad angår grad af og type, idet der kan være store forskelle mellem patienter, der har samme konfiguration af høretab.

Tale-audiometri kan udføres med flere forskellige testmetoder. For eksempel, TGT (Talegenkendelsestærskel) henviser til det niveau, hvor patienten kan gentage 50% af de præsenterede ord korrekt. Den er en kontrol af rentone-audiogrammet og angiver et register over høreproblemer for tale samt hjælper til at bestemme begyndelsesstedet for andre supra-tærskel-målinger, som for eksempel OG (Ordgenkendelse). OG kaldes også til tider SDS/TDP (Taledifferentieringspoint) og repræsenterer antallet af korrekt gentagede ord udtrykt i procent.

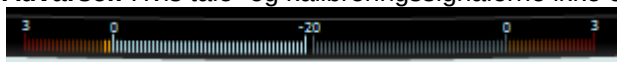
Bemærk, der er et forudsigeligt forhold mellem patientens rentonetærskel og taletærsklen. Tale-audiometri kan derfor være et nyttigt redskab til at efterkontrollere rentone-audiogrammet.



Tale-skærmen indstillet til at vise grafer ved anvendelse af direkte tale/MIC (27) – i "Setup" (Opsætning) (19).

Tryk og hold knapperne Mic. (27) og CD (28) nede for at justere den direkte tale eller cd-input-niveauet. Niveauerne indstilles, indtil der opnås et gennemsnit på ca. 0 dB VU på VU-måleren.

Advarsel: Hvis tale- og kalibreringssignalerne ikke er på samme niveau, skal det rettes manuelt.



Mic

Gain : -8dB

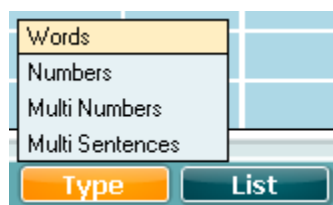
CD

Gain 1 : -9dB

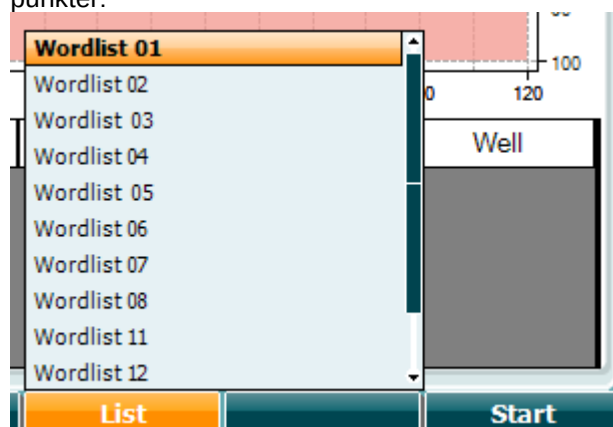
Gain 2 : -9dB

Tale-skærmen indstillet til at vise tabeller ved anvendelse af wave-filer (26) – i "Setup" (Opsætning) (19).

	Funktionstaster	Beskrivelse
10	HF phone	Kun hvis Højfrekvens er installeret (ekstra-licens). Vælger et HF-headset, der er forbundet til forskellige HF-forbindelser.
11	Meas.type	Vælg mellem HL, MCL og UCL ved at holde funktionstasten (10) nede og derefter vælg den ønskede måletype via drejeknapperne (56)/(57).
12	Condition	De forhold tale-testen er udført under: None, Aided, Binaural or Aided & Binaural.
13	Magnify	Skifter mellem forstørring af top-bjælken og en bjælke af normal størrelse.
14	Type	Anvender drejeknappen HL dB (57) til at vælge listens forskellige punkter:

15 **List**

Der kan foretages ændringer til de forskellige lister i valgmuligheden "List" (Liste). Anvender drejeknappen HL dB (57) til at vælge listens forskellige punkter:



16

Afspilning af wave-files påbegyndes.

17

Afspilning af wave-files stoppes.

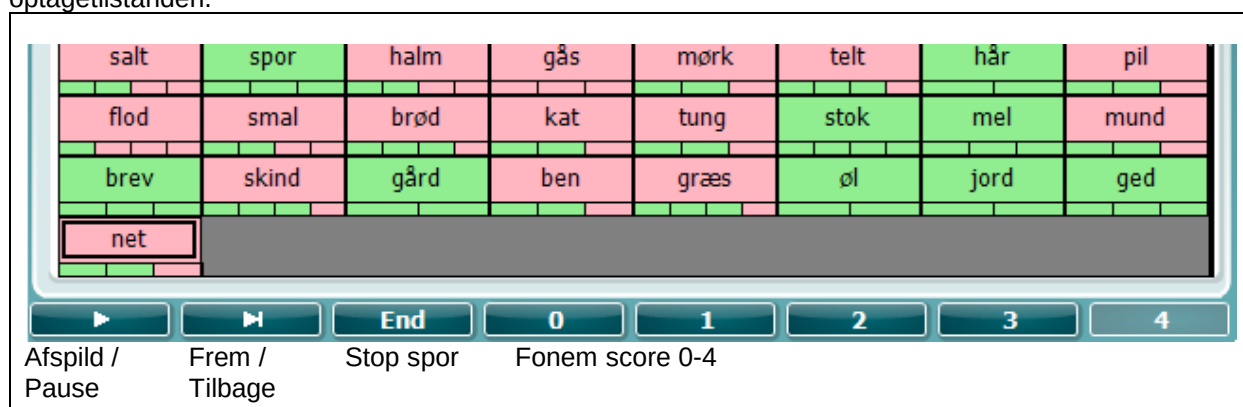
Når bølgefiltesten startes viser F-knapperne optagetilstand.

I optagetilstand vises ordet farvet gråt, (~operatørinteraktion afventes), hvis protokollen i optagetilstand er blevet sat til fortsæt/timeout efter et ord er blevet afspillet.

Input kan enten angives Korrekt(56) / Ukorrekt(55) med tastaturet eller ved brug af Phoneme-scoren på F-knapperne. Det testede kan sættes på pause med play/pause-knappen.

Hvis optagetilstanden er blevet sat til manuel kan ordene vælges ét efter ét med fremad/tilbage-knappen på F-knapperne, tryk for at afspille ordet.

Når ordlisten er færdig eller der skal vælges et andet spor, bruges End F-knappen til at afslutte optagetilstanden.



3.5.6.1 Tale - CH2On

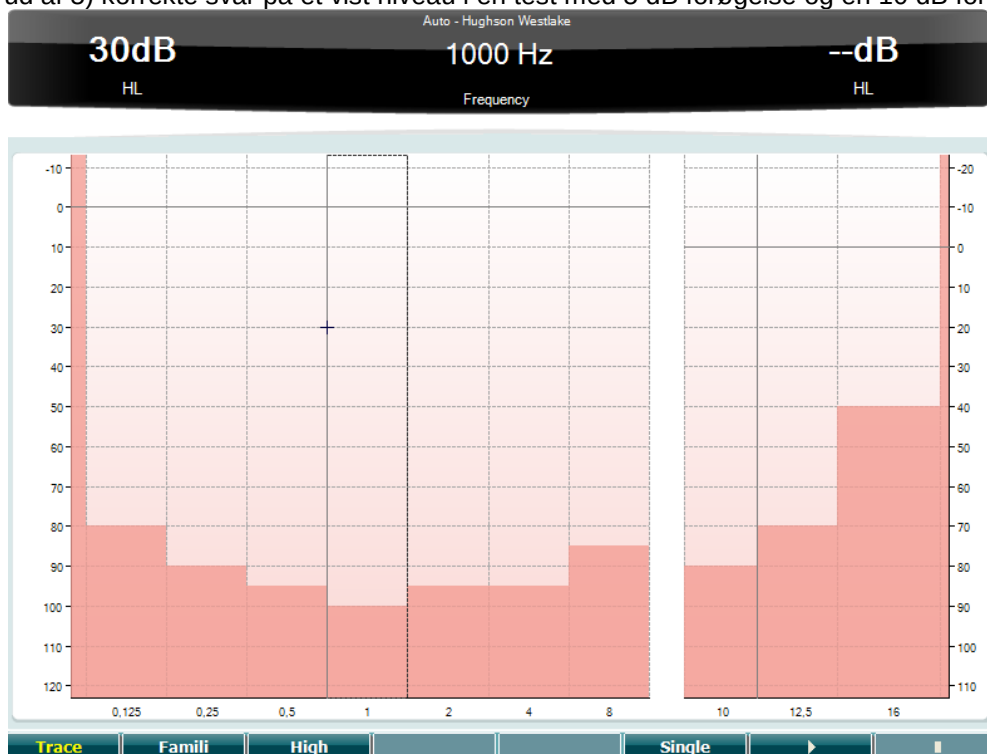
Denne testskærm er den samme som til tale. Når i tale - Ch2On, gengives talematerialet binauralt.

3.5.6.2 Tale i støj

Denne testskærm er den samme som til tale. Ved tale i støj bliver talematerialet og talen i støj gengivet i samme øre.

Hughson-Westlake-test

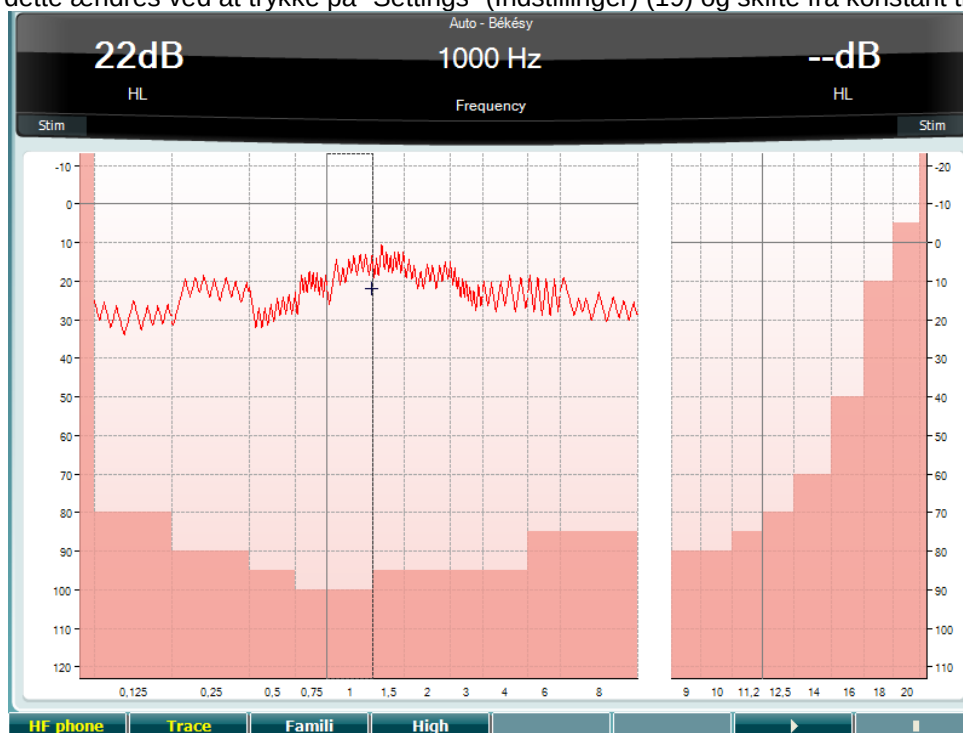
Hughson Westlake er en automatisk rentone-testmetode. Høretærsklen defineres som 2 ud af 3 (eller 3 ud af 5) korrekte svar på et vist niveau i en test med 5 dB forøgelse og en 10 dB formindskelse.



	Funktionstaster	Beskrivelse
10	Trace	Vis trace
11	Famili	Vælg det andet øre
12	High	Test af højfrekvens
15	Single	Enkeltfrekvens-test
16	▶	Start test. Test alle frekvenser.
17	■	Stop test.

Békésy-test

Békésy er en automatisk audiometrisk metode. Den er vigtig fra et diagnostisk synspunkt ved klassificering af resultater til en af de fem typer (ifølge Jerger, *et al*), når konstante og pulserende toner skal sammenlignes. Békésy-testen er en fast frekvens-test. Der kan vælges rentone- eller smalbåndsstøj. Til en Békésy-test vælges som standard en konstant tone, men hvis pulserende toner foretrækkes, kan dette ændres ved at trykke på "Settings" (Indstillinger) (19) og skifte fra konstant til pulserende.



Se venligst kapitlet HW-test ovenfor for beskrivelser af funktionstasterne (10), (11), (12), (16), (17).

QuickSIN-test

Det er ikke usædvanligt, at personer med høreapparater har svært ved at høre i omgivelser med baggrundsstøj. Derfor er måling af SNR-tab (tab af signal-til-støj-forholdet) vigtigt, fordi en persons evne til at forstå tale i støjende omgivelser ikke kan forudsiges korrekt ud fra rentone-audiogrammet. QuickSIN-testen blev udviklet til at kunne give en hurtig vurdering af SNR-tabet. En liste med seks sætninger og fem nøgleord pr. sætning præsenteres i støj fra en fire-personers generel samtale. Sætningerne præsenteres i forudoptagede signal-til-støj-forhold, der mindskes i 5 dB trin fra 25 (meget nemt) til 0 (virkeligt svært). SNR-tallene, der anvendes, er: 25, 20, 15, 10, 5 og 0, hvilket omfatter normal til svært hæmmet ydeevne i støjende omgivelser. For yderligere oplysninger, se venligst Etymotic Researchs vejledning *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test*, version 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)

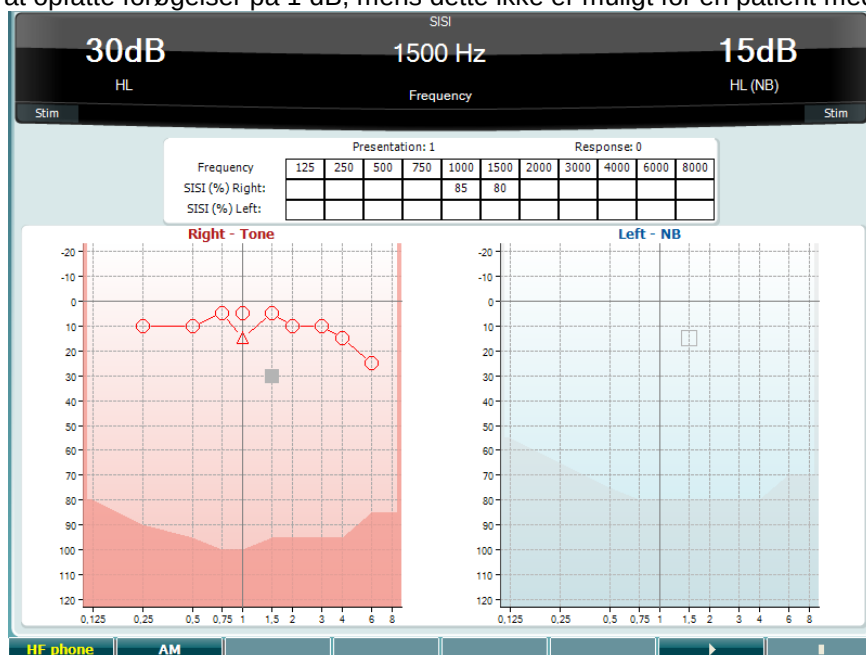
HF phone List

Funktionstaster Beskrivelse

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Kun hvis Højfrekvens er installeret (ekstra-licens). Vælger et HF-headset, der er forbundet til forskellige HF-forbindelser. |
| 16 | | Der kan foretages ændringer til de forskellige lister i valgmuligheden "List" (Liste). Anvend drejeknappen HL dB (57) til at vælge listens forskellige punkter: |
| 17 | | Start QuickSIN-test |

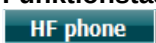
SISI-test

SISI er designet til at afprøve evnen til at genkende 1 dB intensitetsforøgelser i en serie af pludselige rentoner præsenteret ved 20 dB over testfrekvensens rentonetærskel. Den kan bruges til at skelne mellem cochleære og retrocochleære lidelser, idet en patient med en cochleær lidelse vil være i stand til at opfatte forøgelser på 1 dB, mens dette ikke er muligt for en patient med retrocochleære lidelser.



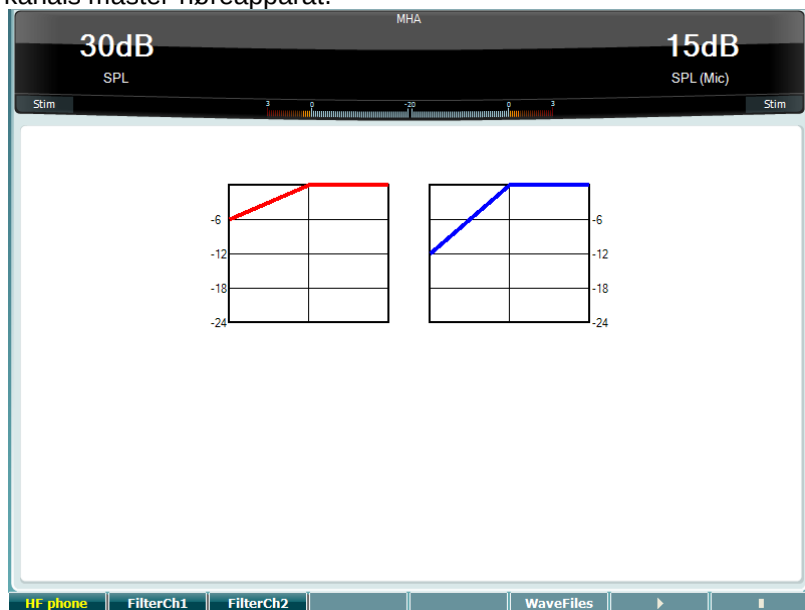
Funktionstaster

Beskrivelse

- | | | |
|----|---|--|
| 10 |  | Kun hvis Højfrekvens er installeret (ekstra-licens). Vælger et HF-headset, der er forbundet til forskellige HF-forbindelser. |
| 11 |  | Amplitude modulation |
| 16 |  | Start SISI-test. |
| 17 |  | Stop SISI-test |

MHA – Master-høreapparatstest

MHA er en høreapparatsimulator, der består af tre højfrekvensfiltre på -6 dB, -12 dB, -18 dB pr. oktav og et HFE-filter (højfrekvenssefase-filter) på -24 dB pr oktav gennem det audiometriske headset. Dette giver en fornemmelse af fordelene ved høreapparater, og hvad der evt. kan opnås ved at få korrekt tilpassede høreapparater. Filtrene kan aktiveres individuelt for begge kanaler, så audiometret kan virke som et 2-kanals master-høreapparat.



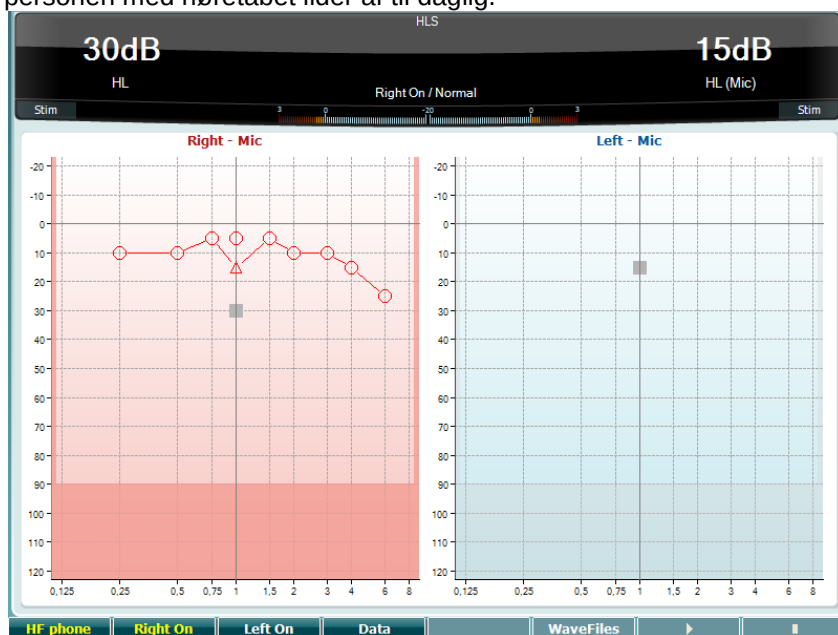
	Funktionstaster	Beskrivelse
10		Kun hvis Højfrekvens er installeret (ekstra-licens). Vælger et HF-headset, der er forbundet til forskellige HF-forbindelser.
11		Filter kanal 1
12		Filter kanal 2
15		Hvis MHA/HIS wave-filer er installeret, kan de vælges herfra.
16		Start MHA-test
17		Stop MHA-test

MHA/HIS-filer kan installeres på følgende måde:

1. Komprimér den valgte wave-fil til en fil kaldet: "update_mha.mywavefiles.bin" (sørg for at filnavnet er "bin" og ikke "Zip").
2. Filerne kopieres derefter til en nylig FAT32-formatteret USB-nøgle.
3. Tilslut nøglen til et af AD629s USB-forbindelser.
4. Gå til "Common Setup" (Fælles opsætning) og tryk på "Install" (Installér).
5. Vent indtil installationen er udført.
6. Genopstart AD629.

Høretabsimuleringstest

HLS simulerer høretab via det audiometriske headset eller højfrekvens-headsettet og er primært rettet mod familiemedlemmer. Det er et værdifuldt redskab, idet høretab i mange familier resulterer i frustrationer og misforståelser. Det at vide, hvad høretab faktisk lyder som, giver et kendskab til, hvad personen med høretabet lider af til daglig.

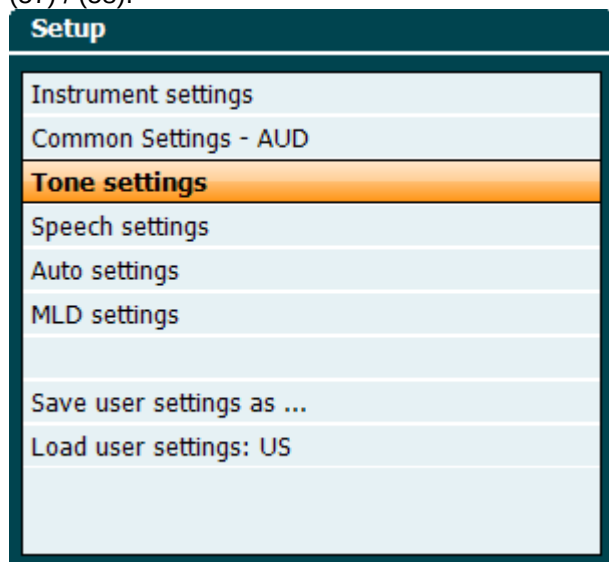


	Funktionstaster	Beskrivelse
10	HF phone	Kun hvis Højfrekvens er installeret (ekstra-licens). Vælger et HF-headset, der er forbundet til forskellige HF-forbindelser.
11	Right On	Højre kanal tændt.
12	Left On	Venstre kanal tændt.
13	Data	Valg af audiogram-data til brug ved HLS-testen.
15	WaveFiles	Hvis MHA/HIS wave-filer er installeret, kan de vælges herfra.
16	▶	Start HLS-test
17	■	Stop HLS-test

HIS-testen anvender samme wave-filer som MHA-testskærmen og installeres på samme måde. Se venligst ovenfor.

3.6 Setup (Opsætning)

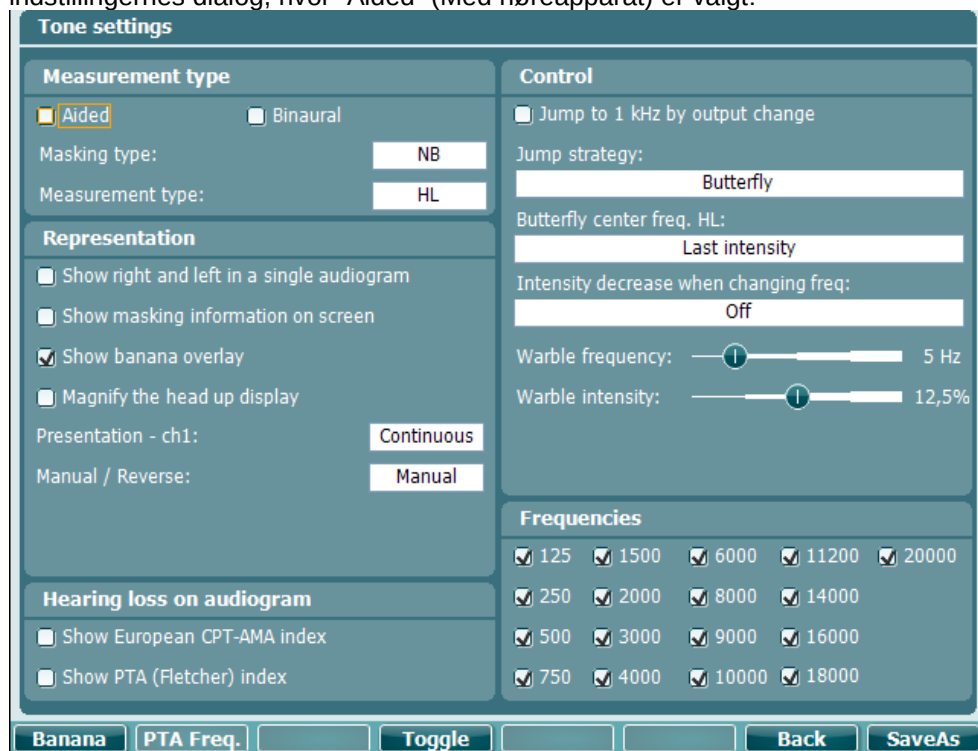
Ændringer kan hermed foretages i visse indstillinger inden for hver test og ændre enhedens fælles indstillinger. Et enkelt tryk vil fremkalde menuen for de valgte test-indstillinger. For at gå til andre indstillings menuer holdes knappen "Setup" (Opsætning) nede, mens der vælges med drejeknapperne (57) / (58).



Gem indstillingerne med "Save all settings as..." (Gem alle indstillinger som...").

For at bruge andre brugerindstillinger (protokol/profil) anvendes "Load user settings: 'name of user setting'...." (Hent brugerindstillinger: 'navnet på brugerindstillingen'...").

I en indstillingsmenu vælges de forskellige indstillinger med den højre drejeknap (58). Der skiftes mellem de forskellige indstillinger med den venstre drejeknap (57). Her vises et eksempel fra Tone-indstillingernes dialog, hvor "Aided" (Med høreapparat) er valgt:



For yderligere beskrivelse af indstillingsdialoger, se venligst AD629's Quick guides på:

<http://www.interacoustics.com/AD629>

3.6.1 Instrumentopsætning

Skærmbilledet nedenfor viser instrumentindstillingsmenuen:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 07-03-2017 15:17:11

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

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 Common settings (Fælles indstillinger)

Skærmbilledet nedenfor viser menuen for fælles indstillinger:

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

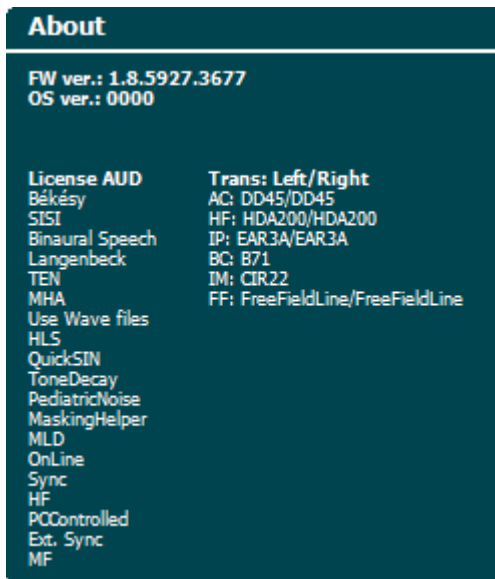
Print
☐ Output thresholds in single graph with HF

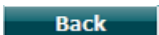
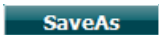
Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client Change Back SaveAs

I fælles indstillinger vil "Shift+Setup" (Shift+Opsætning) åbne den følgende boks "About" (Om).



	Funktionstaster	Beskrivelse
10		Valg af klientliste.
11		Installation af nyt firmware eller wave-filer fra en USB-nøgle.
	/	
		Afinstallering af punkter. Aktiveres ved hjælp af "Shift".
16		Gå tilbage.
17		Gem brugerindstilling (protokol)

Nye audiometriske symboler installeres via Diagnostic Suite i "General Setup" (Generel Opsætning). Det samme gælder for klinikkens logo, der skal vises på de direkte udskrifter.

3.6.3 Tone-indstilling

Skærbilledet nedenfor viser indstillingerne for en rentone-test:

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%**

Frequencies

☒ 125 ☒ 1500 ☒ 6000 ☒ 11200 ☒ 20000

☒ 250 ☒ 2000 ☒ 8000 ☒ 14000

☒ 500 ☒ 3000 ☒ 9000 ☒ 16000

☒ 750 ☒ 4000 ☒ 10000 ☒ 18000

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

Funktionstaster Beskrivelse

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Banana | Viser indstillingen for "Speech banana" (Talebanan). |
| 16 | Back | Gå tilbage. |
| 17 | SaveAs | Gem brugerindstilling (protokol) |

3.6.4 Tale-indstillinger

Skærbilledet nedenfor viser indstillingerne for en tale-test:

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.

Navigation Bar: Ph Norms FF Norms

	Funktionstaster	Beskrivelse
10	Ph Norms	Fonem norm kurveindstillinger.
11	FF Norms	FF norm kurveindstillinger.
16	Back	Gå tilbage.
17	SaveAs	Gem brugerindstilling (protokol)

3.6.5 Automatiske indstillinger

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	

Funktionstaster Beskrivelse

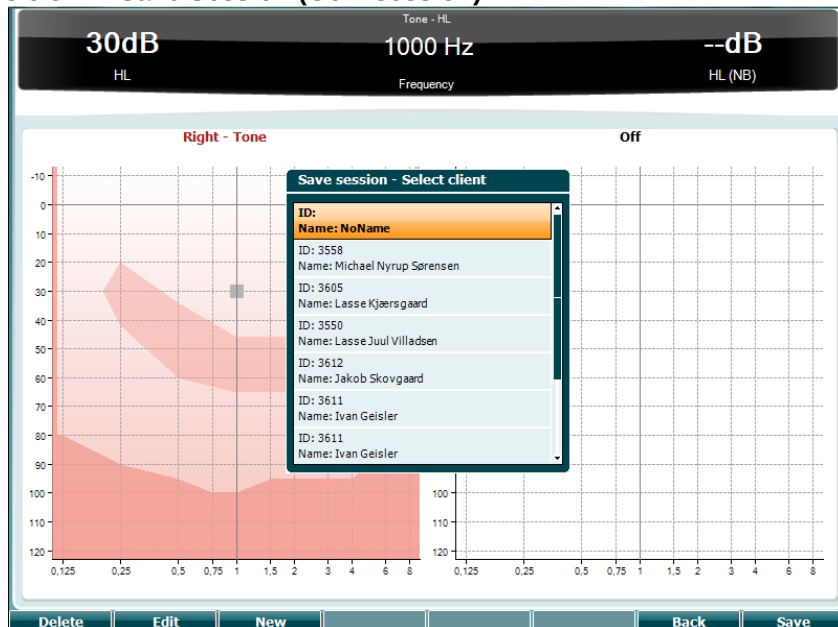
- | | | |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|
| 16 | <input type="button" value="Back"/> | Gå tilbage. |
| 17 | <input type="button" value="SaveAs"/> | Gem brugerindstilling (protokol) |

3.6.6 Sessioner og klienter

Gem en session efter en test eller alternativt opret en ny session ved at holde "Shift" (18) nede og trykke på knappen "Save Session" (Gem session) (22).

Fra menuen "Save Session" (Gem session) (22) kan man gemme sessioner, slette og oprette klienter og redigere klientnavne.

3.6.6.1 Save Session (Gem session)



Funktionstaster Beskrivelse

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Delete | Slet den valgte klient. |
| 11 | Edit | Redigér den valgte klient. |
| 12 | New | Opret ny klient. |
| 16 | Back | Vend tilbage til sessionen. |
| 17 | Save | Gem sessionen under den valgte klient. |

3.6.6.2 Klienter

Funktionstaster Beskrivelse

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Delete | Slet den valgte klient. |
| 16 | Back | Vend tilbage til sessionen. |
| 17 | Select | Gå til sessionen gemt under den valgte klient. |

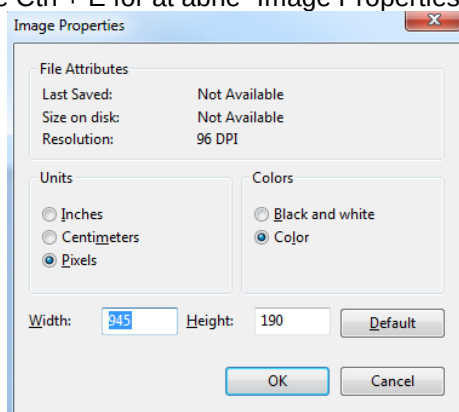
3.7 Udskrivning

AD629s data kan udskrives på 2 måder:

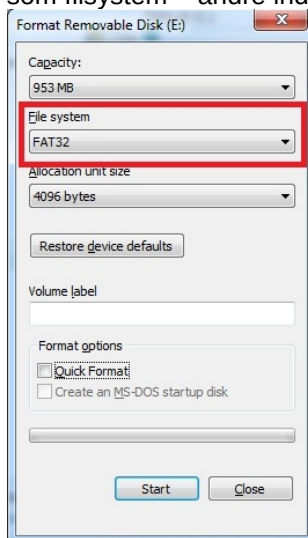
- **Direkte udskrift:** Hermed kan resultater udskrives direkte efter en test (via en kompatibel USB-printer – kontakt evt. Interacoustics kundeservice for en liste over kompatible pc-printere). Logoet på udskriften kan konfigureres via audiometret (se nedenfor) eller via Diagnostic Suite (et logo kan overføres fra en pc til selve enheden fra "General Setup" (Generel opsætning).
- **PC:** Målinger kan overføres til Diagnostic Suites pc-program (se separat brugsvejledning) og udskrives herfra. Hermed kan udskrifterne blive personliggjorte via Print Wizard. Man kan derfor også kombinere udskrifter – dvs. med AT235 eller Titan Middle Ear Analyzers.

3.8 AD629 som selvstændig enhed, Opdatering af print-logo.

1. Programmet "Paint" (Mal) åbnes.
2. Tryk på tasterne Ctrl + E for at åbne "Image Properties" (Billedegenskaber).



3. Indstil "Width" (Bredde) til 945 og "Height" (Højde) til 190, som vist her. Klik på "OK"
4. Billedet og firmaoplysninger redigeres og tilpasses til det fastsatte område.
5. Gem den oprettede fil som "PrintLogo.bmp"
6. Filen "PrintLogo.bmp" komprimeres og navngives: "update_user.logo.bin"
Filen "update_user.logo.bin" er nu klar til brug
7. Find en USB-nøgle med minds 32 MB total plads og sæt den i pc'en.
8. Gå til "My Computer" (Min computer) og højreklik på USB-drevet og vælg "Format"(Formatér) **Bemærk: Dette vil slette alt på USB-nøglen*
9. Sørg for at "FAT32" er valgt som filesystem – andre indstillinger skal ikke ændres.



10. Klik "Start" – afhængig af nøglens størrelse kan dette tage noget tid. Efter formattering er fuldstændt, fremkommer en pop-op-meddelelse, der viser, at formattering var vellykket.
11. Filen "update_user.logo.bin" kopieres derefter til den nyformaterede nøgle.
12. Det er meget vigtigt, at USB-nøglen kun indeholder denne fil

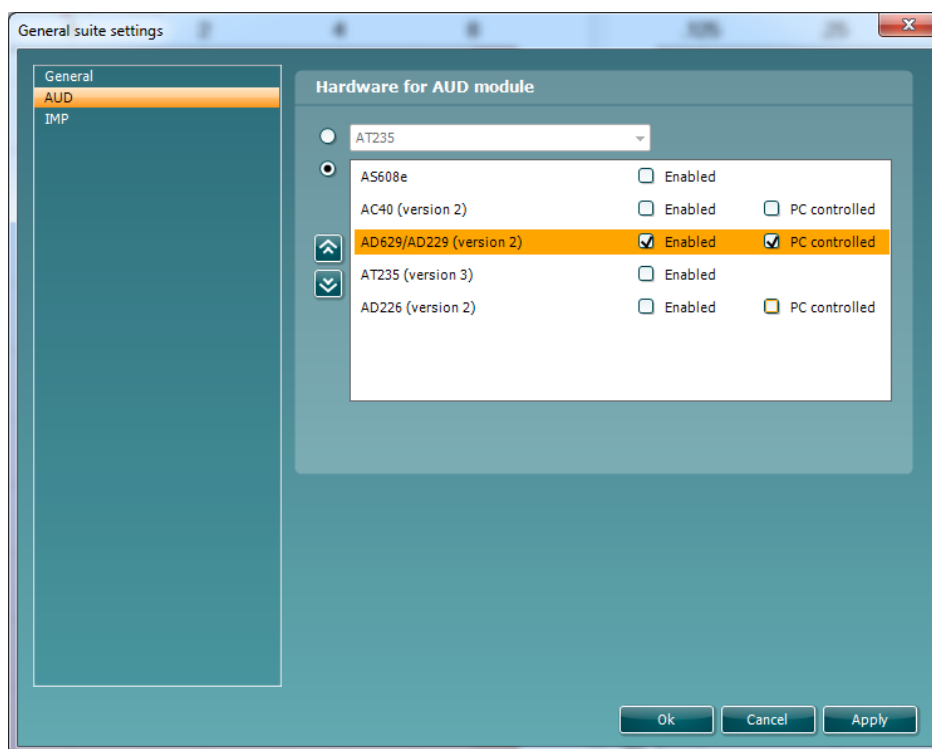
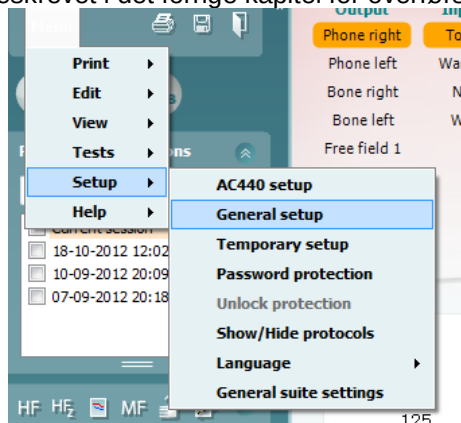
13. Nøglen indsættes i en ledig USB-port, mens audiometret er Slukket.
14. Tænd for enheden og tryk på knappen "Temp/Setup" (Midl./Opsætning) fra skærmen Tone-test
15. Gå til "Common Settings" (Fælles indstillinger) ved hjælp af knappen "Setup/Tests" (Opsætning/Tests)
16. Når spørgsmålet "Do you want to install" (Vil du installere) trykkes på "Yes" (Ja).
17. Efter udført installation, trykkes på "Back" (Tilbage) for at komme til test-skærmen.

3.9 Diagnostic Suite

Dette kapitel beskriver dataoverførsel og hybrid-funktionen (Online/pc-styrede funktioner) understøttet af AD629.

3.9.1 Opsætning af enheden

Opsætningen ligner det, der er beskrevet i det forrige kapitel for overførsel af audiometrisk data.



Vigtigt: Sørg for at det er "AD629 (version 2), der vælges ("AD629" er den tidligere version).

Pc-styret enhed: Vælg dette fra, hvis du ønsker, at AD629 skal være et selvstændigt audiometer (dvs. ikke et hybrid audiometer), men dog stadig være forbundet til Diagnostic Suite. Ved at trykke på "Save Session" (*Gem session*) på enheden, vil sessionen automatisk overføres til Diagnostic Suite. Se kapitlet "Sync Mode" (Synkr-funktion) nedenfor.

Overførsel af print-logo og audiogramssymboler til AD629: Et logo til brug ved udskrivning kan overføres til AD629 ved hjælp af knappen "Up Print Logo" (Overfør logo til print). Symbolerne anvendt i Diagnostic Suite kan overføres til AD629 ved hjælp af knappen "Upload Custom Symbols" (Overfør specielle symboler) (når audiogram-opbygningen vises). Se venligst AD629s brugsanvisning for oplysninger om, hvordan symbolerne ændres i AD629.

3.9.2 SYNKR-funktionen

Dataoverførsel med ét klik (Hybrid-funktion deaktiveret)

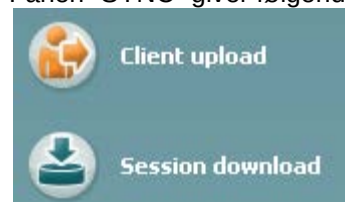
Hvis indstillingen "PC controlled instrument" (Pc-styret enhed) i "General Setup" (Generel opsætning) (se ovenfor) fravælges, vil det indeværende audiogram overføres til Diagnostic Suite på følgende måde: Når "Save Session" (Gem session) trykkes på enheden, vil sessionen automatisk overføres til Diagnostic Suite og starte med enheden tilsluttet.

3.9.3 Fanen Sync (Synkr)

Hvis adskillige sessioner er gemt på AD629 (for en eller flere patienter), skal fanen "Sync" (Synkr.) anvendes. Skærbilledet nedenfor viser Diagnostic Suite med fanen "SYNC" (Synkr.) åben (under fanerne AUD og IMP i øverste højre hjørne).



Fanen "SYNC" giver følgende muligheder:

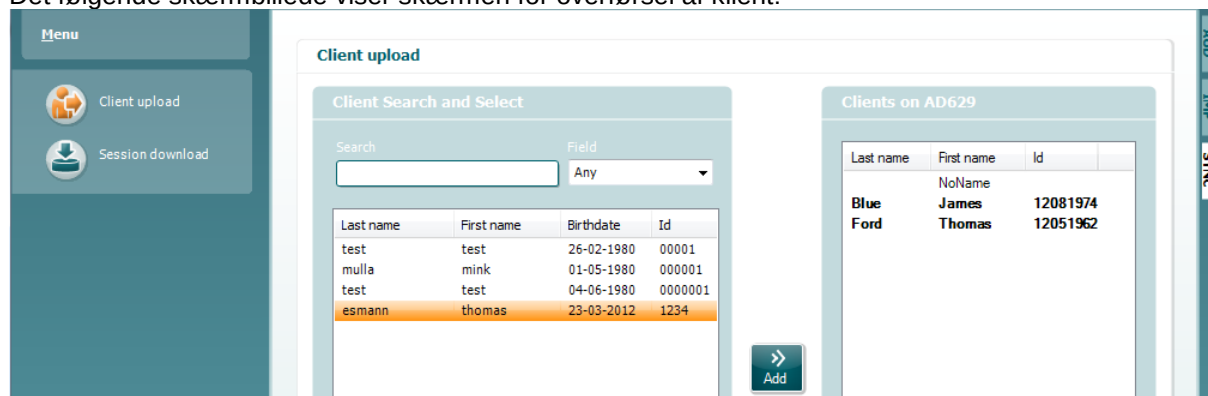


"Client upload" (Overførsel af klient) anvendes til at overføre klienter fra databasen (Noah eller OtoAccess™) til AD629. AD629s interne hukommelse kan rumme op til 1000 klienter og 50 000 sessioner (audiogram-data).

"Session download" (Hent session) anvendes til at hente sessioner (audiogram-data), der er lagret i AD629s hukommelse til Noah, OtoAccess™ eller XML (Når Diagnostic Suite aktiveres uden en database).

3.9.4 Overførsel af klient

Det følgende skærbillede viser skærmen for overførsel af klient:

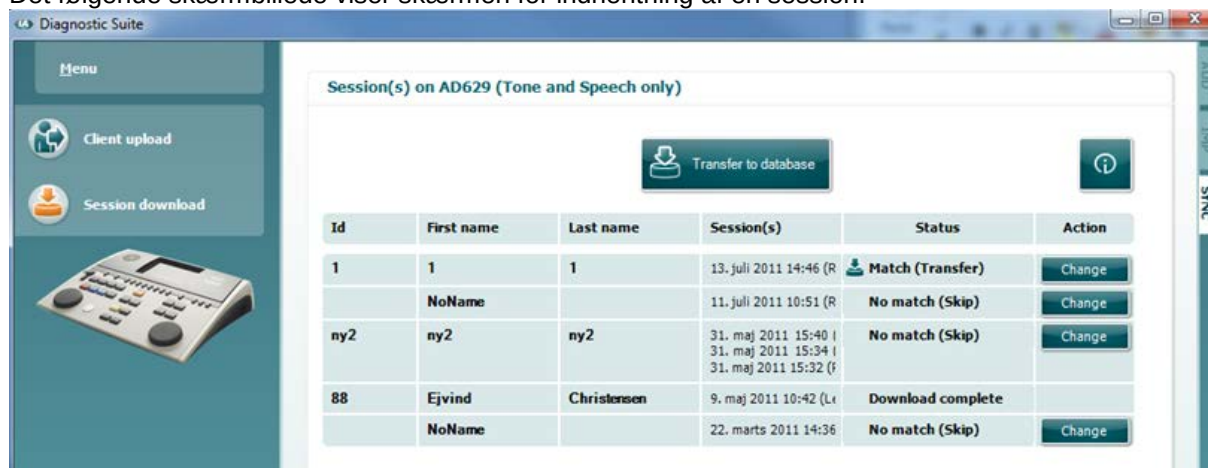


- På den venstre side er det muligt med forskellige søgekriterier at søge efter klienten i databasen for overførsel til databasen. Brug knappen "Add" (Tilføj) til at overføre (Upload) klienten fra databasen til AD629s interne hukommelse. AD629s interne hukommelse kan rumme op til 1000 klienter og 50 000 sessioner (audiogram-data).

- De klienter, der allerede er gemt i AD629s interne hukommelse, vises til højre (hardware). Det er muligt at fjerne alle klienter eller blot individuelle klienter ved at anvende knapperne "Remove all" (Fjern alle) eller "Remove" (Fjern).

3.9.5 Hent session

Det følgende skærbillede viser skærmen for indhentning af en session.



Når der trykkes på ikonet , beskrives funktionen for skærmen "Session download" (Hent en session):

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 Hybrid (Online-/PC-styret) funktion

De følgende skærbilleder viser Diagnostic Suites AUD-fane, når AD629 aktiveres i "hybrid mode" (hybridfunktion)

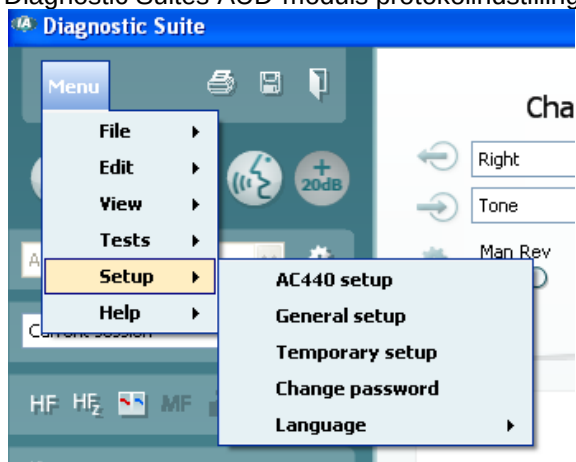


Med denne funktion kan AD629 tilsluttes en pc "online" – dvs. som et ægte hybrid-audiometer:

- Brug enheden via en pc og
- Brug pc'en via enheden

AC440s brugsanvisning (findes på installations-cd'en) forklarer yderligere, hvordan AUD-modulet virker, når det aktiveres i hybridfunktion. Bemærk venligst, at AC440s vejledning dækker hele den kliniske AC440-modul for Equinox og Affinity pc-baserede audiometre, så der vil være nogle funktioner, der ikke findes i AD629s Diagnostic Suite AUD-modul.

Diagnostic Suites AUD-moduls protokolindstillinger kan ændres i AC440s opsætning:



4 Vedligeholdelse

4.1 Generelle vedligeholdelsesprocedurer

Det anbefales, at der foretages ugentligt rutineeftersyn på alle anvendte enheder. Punkt 1-9 beskriver de hverdagsrutiner, der bør foretages.

Grunden til rutineeftersynet er at sikre, at udstyret virker korrekt, at kalibreringen ikke har ændret sig væsentligt og at transducere og forbindelser ikke har skader, der negativt kan berøre test-resultatet. Eftersynet bør foretages i audiometrets arbejdsomgivelser. De mest vigtige elementer i det daglige eftersyn er de subjektive tests. Disse tests kan kun udføres af en operatør med usvækkede og gode høreevner. Hvis en kabine eller et separat testområde anvendes, bør udstyret efterses, hvor det er installeret. Det er evt. nødvendigt at have hjælp til at udføre procedurerne. Eftersynet skal også dække forbindelserne mellem audiometret og kabinens andet udstyr, og alle ledningsforbindelser, stik og stikforbindelser ved forgreningsdåsen (lydrummets væg) bør undersøges for evt. uregelmæssigheder eller forkerte forbindelser. Omgivelsernes støjforhold under tests bør ikke være værre, end hvad der opleves, når udstyret er i brug.

- 1) Rengør og undersøg audiometret og dets tilbehør.
- 2) Efterse øretelefonkopper, stik, strømkabel og ledninger til tilbehør for tegn på slid og beskadigelser. Beskadigede eller slidte dele bør udskiftes.
- 3) Tænd for udstyret og lad udstyret varme op. Fortag evt. justeringer til opsætningen som beskrevet. For batteridrevet udstyr skal batteritilstanden efterses, som beskrevet af fabrikanten. Tænd for udstyret og lad udstyret varme op. Hvis en opvarmningstid ikke er nødvendig, skal man vente i 5 min for at stabilisere kredsløbet. Fortag evt. justeringer til opsætningen som beskrevet. Efterse batteritilstanden på batteridrevet udstyr.
- 4) Efterse at øretelefonernes og knogleledningsmodtagerens serienumre passer til anvendelse med audiometret.
- 5) Efterse at audiometer-resultaterne er omtrent korrekte for både luft- og knogleledning ved at foretage et enkelt audiogram på en prøveperson, hvis høreevner er kendte. Se om der er opstået ændringer.
- 6) Efterse alle relevante funktioner (samt for begge øreproptelefoner) ved et højt niveau (f.eks. høreniveauer på 60 dB for luftledning og 40 dB på knogleledning) for alle anvendte frekvenser. Lyt efter korrekt funktion, mangel på forvrængning, klik, osv.
- 7) Efterse alle øreproptelefoner (heriblandt maskeringstransduceren) og knogleledningsmodtageren for forvrængning og uregelmæssigheder. Efterse stik og ledninger for uregelmæssigheder.
- 8) Efterse at alle kontaktgreb er sikre, og at lamperne virker korrekt.
- 9) Efterse at patientsignalsystemet virker korrekt.
- 10) Lyt ved lave niveauer for tegn på støj, summen eller uønskede lyde (break-through, der opstår, når et signal introduceres til en anden kanal) eller for ændringer i tone-kvaliteten, når maskering introduceres.
- 11) Efterse at dæmpningsleddene svækker signalerne overalt, og at de dæmpningsled, som skal virke, mens en tone bliver leveret, ikke er udsat for elektrisk eller mekanisk støj.
- 12) Efterse at betjeningskomponenterne er støjfrie, og at der ikke kan høres støj fra audiometret, hvor patienten er placeret.
- 13) Efterse evt. patientkommunikationens talekredsløb, anvend de samme procedurer som for rentone-funktionen.
- 14) Efterse at pandebånd for headset og knogleledningsmodtager er tilpas stramme. Sørg for at drejeled kan bevæge sig uden at være for løse.
- 15) Efterse pandebånd og drejeled på støjafvisende headsets for slitage eller metaltræthed.

Enheden er designet til at være driftssikker i mange år, men det anbefales at kalibrere hvert år pga. transducerpåvirkning.

Det anbefales yderligere at genkalibrere, hvis enheden udsættes for uheld, som f.eks. at headset eller knogleleder tabes på gulvet).

Beskrivelse af kalibreringsproceduren findes i servicemanualen, som kan tilsendes ved anmodning.

NOTICE

Ørepropper og andre transducere skal behandles med påpasselighed, idet mekanisk stød kan ændre kalibreringen.

4.2 Sådan rengøres produkter fra Interacoustic

Hvis enhedens overflade eller andre dele bliver snavsede, kan de rengøres med en blød klud, der er fugtet med en mild opløsning af vand og opvaskemiddel eller lignende. Anvend ikke organiske opløsningsmidler og aromatiske olier. Træk altid USB-kablet ud, før der rengøres, og pas på at væsker ikke trænger ind i enheden eller dets tilbehør.



- Før der rengøres, skal man altid sørge for, at strømforsyningen er afbrudt, og at stikket er trukket ud
- Brug en blød klud fugtet med et rengøringsmiddel til rengøring af alle synlige flader
- Lad ikke væske komme i kontakt med metaldelene i øretelefoner/headset
- Enheden og dets tilbehør må ikke autoklaveres, steriliseres eller nedsænkes i væsker af nogen art
- Anvend ikke hårde eller spidse genstande til rengøring af enheden eller tilbehør overhovedet
- Dele, der har haft kontakt med væsker, må ikke tørre, før de rengøres
- Ørepropper af gummi eller skum er engangsgenstande
- Sørg for at isopropylalkohol ikke kommer i kontakt med enhedens skærme

Anbefalede rengørings og desinfektionsmidler:

- Varmt vand med et mildt, ikke-skurende rengøringsmiddel (sæbe)
- 70 % isopropylalkohol

Procedure:

- Rengør instrumentet ved at tørre ydersiden med en fnugfri klud let fugtet med et rengøringsmiddel
- Rengør puder og patientgreb og andre dele med en fnugfri klud let fugtet med et rengøringsmiddel
- Sørg for at højttalere i øreproptelefoner og andre lignende dele ikke bliver udsat for fugt

4.3 Reparation

Interacoustics anses kun ansvarlig for CE-mærkningens gyldighed, påvirkninger af sikkerhed, pålidelighed og udstyrets ydeevne såfremt:

1. samleprocesser, tilføjelser, efterreguleringer, ændringer eller reparationer udføres af autoriserede personer,
2. 1 års serviceinterval bevares
3. de elektriske installationer i det aktuelle lokale lever op til de relevante krav, og
4. udstyret bruges af autoriseret personale i overensstemmelse med den dokumentation Interacoustics har leveret.

Det er vigtigt, at kunden (agenten) udfylder RETURN REPORT-formularen, hver gang et problem opstår, og sender den til

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

Dette bør også gøres hver gang et instrument returneres til Interacoustics. (Dette gælder naturligvis også i det utænkelige, værste tilfælde af patientens eller brugerens dødsfald eller alvorlige tilskadekomst).

4.4 Garanti

Interacoustics garanterer at:

- AD629 er fri for defekter i materiale og fremstilling ved normal brug og en serviceperiode på 24 måneder fra leveringsdato fra Interacoustics til den første køber
- Tilbehøret er frit for defekter i materiale og fremstilling ved normal brug og en serviceperiode på halvfems (90) dage fra leveringsdato fra Interacoustics til den første køber

Hvis produktet kræver service i den gældende garantiperiode, skal køberen kommunikere direkte med det lokale Interacoustics servicecenter for at finde et passende værksted. Reparation eller udskiftning vil blive udført på Interacoustics regning i henhold til vilkårene i denne garanti. Produktet, der kræver service, skal returneres omgående, forsvarligt emballeret og porto forudbetalt. Tab eller skade under returforsendelse til Interacoustics er købers risiko.

Under ingen omstændigheder er Interacoustics ansvarlig for nogen uforudset, indirekte eller følgeskade i forbindelse med køb eller brug af Interacoustics produkter.

Dette gælder kun for den oprindelige køber. Denne garanti gælder ikke for nogen efterfølgende ejer eller indehaver af produktet. Desuden gælder denne garanti ikke for, og Interacoustics er ikke ansvarlig for, tab, der opstår i forbindelse med køb eller brug af ethvert Interacoustics produkt, der:

- er blevet repareret af andre end det autoriserede Interacoustics serviceværksted,
- er blevet ændret på nogen måde, som, efter Interacoustics bedømmelse, kan påvirke dets stabilitet eller pålidelighed,
- har været genstand for misbrug eller forsømmelse eller ulykke, eller har fået serie- eller partinummeret ændret, udvisket eller fjernet, eller
- er blevet forkert vedligeholdt eller anvendt på nogen anden måde end i overensstemmelse med Interacoustics anvisninger.

Denne garanti træder i stedet for Interacoustics alle øvrige garantier, udtrykkelige eller stiltiende, og alle andre forpligtelser eller erstatningsansvar, og Interacoustics giver hverken direkte eller indirekte myndighed til nogen repræsentant eller anden person til på vegne af Interacoustics at påtage sig nogen anden forpligtelse i forbindelse med salg af Interacoustics produkter.

INTERACOUSTICS FRASKRIVER ALLE ANDRE GARANTIER, UDTRYKKELIGE ELLER STILTIEDE, HERUNDER ENHVER GARANTI FOR SALGBARHED ELLER FUNKTIONSDYGTIGHED TIL ET BESTEMT FORMÅL ELLER ANVENDELSE.

5 Almindelige tekniske specifikationer

AD629 Tekniske specifikationer

Sikkerhedsstandarder	IEC 60601-1, ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1 Klasse I, Anvendte dele type B, Løbende drift	
EMK standard	IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004	
Audiometer-standarder	Toneaudiometer: IEC 60645 -1, ANSI S3.6 -2010, Type 2, HF IEC 60645-4. Taleaudiometri: IEC 60645-2/ANSI S3.6 type B or B-E. Auto-tærskeltests: ISO 8253-1	
Kalibrering	Information og instruktioner om kalibrering findes i AD629 servicemanualen	
Luftledning	DD45: TDH39: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: IP 30: CIR 33	PTB/DTU rapport 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB rapport PTB 1.61 – 4064893/13 PTB rapport 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361 ISO 389-2
Knogleledning	B71: Placering: Mastoideus	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010
Frit felt	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Højfrekvens	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Effektiv maskering	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Transducere	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD450 B71 Bone E.A.R Tone 3A/5A: IP30 CIR 33	Statisk kraft på hovedbånd $4.5N \pm 0.5N$ Statisk kraft på hovedbånd $4.5N \pm 0.5N$ Statisk kraft på hovedbånd $4.5N \pm 0.5N$ Statisk kraft på hovedbånd $5N \pm 0.5N$ Statisk kraft på hovedbånd $10N \pm 0.5N$ Statisk kraft på hovedbånd $5.4N \pm 0.5N$
Patientsvariknap	En håndholdt trykknop.	
Patientkommunikation	Talk Forward (patientinstruktion) (TF) og Talk Back (patientsvar) (TB).	
Monitor	Output gennem indbygget højttaler eller gennem eksterne hovedtelefoner eller højttaler	

Specielle tests/test batteri	SISI. ABLB. Stenger. Stenger tale. Langenbeck (tone i støj). Békésy Test. Weber Tale i 2 kanaler, masterhøreapparat i 2 kanaler, Auto-tærskel. Autotærskeltest: Afsat tid til patientsvar: Samme som tonepræsentation Forøgelse i høreniveau: 5dB. Autotærskeltest (Békésy): Driftstilstand: Békésy Omfang af niveau-ændring: 2,5 dB/s $\pm$ 20 % Mindste niveauændring: 0,5 dB
Stimuli	
Tone	125 – 20000Hz adskilt i to serier 125 – 8000Hz and 8000 – 20000Hz. Opløsning 1/2–1/24 oktav.
Warble-tone	1-10 Hz sinus +/- 5 % modulation
Bølgefil	44.100 Hz sampling, 16 bits, 2 kanaler
Maskering	Automatisk valg af smalbåndstøj (eller hvid støj) til tonepræsentation og talestøj til talepræsentation. Smalbåndsstøj: IEC 60645-1:2001, 5/12 oktavfilter med samme centerfrekvensopløsning som ren tone. Hvid støj: 80-20.000 Hz målt med konstant båndbredde Talestøj. IEC 60645-2:1993 125-60.00 Hz faldende 12 dB/oktav over 1KHz +/- 5 dB
Præsentation	Manuel eller modsat. Enkelt eller flere pulser.
Intensitet	Ref. det medfølgende tillæg Mulige intensitetstrin er 1, 2 eller 5dB Funktionen Udvidet område Hvis det ikke aktiveres, vil luftlednings-outputtet begrænses til 20 dB under det maksimale output.
Frekvensområde	125 Hz til 8k Hz (valgfri høj frekvens: 8 kHz til 20 kHz) 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz og 8 kHz kan frit fravælges

Tale	<u>Frekvensrespons</u>																					
	(Typisk)	Frekvens (Hz)	Lineær (dB) Ext symbol ¹ Int. symbol ²		FFequv (dB) Ext symbol ¹ Int. symbol ²																	
	TDH39 (IEC 60318-3 kobling)	125-250 250-4.000 4.000- 6.300	+0/-2 +2/-2 +1/-0	+0/-2 +2/-1 +1/-0	+0/-8 +2/-2 +1/-0	+0/-8 +2/-2 +1/-0																
	DD45 (IEC 60318-3 kobling)	125-250 250-4.000 4.000- 6.300	+0/-2 +1/-1 +0/-2	+1/-0 +1/-1 +0/-2	+0/- +2/-2 +1/-1	+0/-7 +2/-3 +1/-1																
	E.A.R Tone 3A (IEC 60318-5 kobling)	250-4.000	+2/-3	+4/-1	(ikke- lineær)																	
	IP 30 (IEC 60318-5 kobling)	250-4.000	+2/-3	+4/-1	(ikke-lineær)																	
	B71 Benleder (IEC 60318-6 kobling)	250-4.000	+12/-12	+12/-12	(ikke-lineær)																	
	2 % THD ved 1.000 Hz max output +9 dB (øges ved lavere frekvenser) Niveauomfang: -10 til 50 dB HN																					
	1. Ext. sign (symbol): CD input			2. Int. sign (symbol): Bølgefiler																		
Eksterne signaler	Talegengivende udstyr der sluttes til CD-input, skal have et signal-støjforhold på 45 dB eller højere. Det anvendte talemateriale skal inkludere et kalibreringssignal, der er egnet til justering af input til 0 dBVU.																					
Frit felt	<u>Forstærkere og højttalere</u> Med et input på 7 Vms skal forstærkere og højttalere kunne frembringe et lydtryksniveau på 100 dB i en afstand på 1 meter og de skal kunne overholde følgende krav: <table><tr><td colspan="2">Frekvensrespons</td><td colspan="2">Total harmonisk forvrængning:</td></tr><tr><td>125–250 Hz</td><td>+0/-10 dB</td><td>80 dB SPL</td><td>< 3%</td></tr><tr><td>250–4.000 Hz</td><td>±3 dB</td><td>100 dB SPL</td><td>< 10%</td></tr><tr><td>4.000–6.300 Hz</td><td>±5 dB</td><td></td><td></td></tr></table>						Frekvensrespons		Total harmonisk forvrængning:		125–250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%	250–4.000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%	4.000–6.300 Hz	±5 dB		
Frekvensrespons		Total harmonisk forvrængning:																				
125–250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%																			
250–4.000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%																			
4.000–6.300 Hz	±5 dB																					
Intern lagring	1000 klienter / 50.000 sessioner.																					
Signalindikator (VU)	Tidsvægtning: 300 mS dynamisk omfang: 23 dB Ensretterkarakteristik: RMS Valgbare inputs er til rådighed via et dæmpningsled, hvormed niveauet kan justeres til referencepositionen for indikatoren (0dB)																					
Datatilslutninger (bøsninger)	4 x USB A (kompatible med USB 1.1 og nyere) 1 x USB B (kompatible med USB 1.1 og nyere) 1 x LAN Ethernet																					
Eksterne apparater (USB)	Standard pc-mus og tastatur (til indtastning af data) Understøttede printere: Standard PCL3 printere (HP, Epson, Canon)																					
Inputspekifikationer	TB	100 uVrms ved maks. forstærkning for 0dB udlæsning Inputimpedans: 3,2 KOhm																				
	Mic.2	100 uVrms ved maks. forstærkning for 0dB udlæsning Inputimpedans: 3,2 KOhm																				

	CD	7mVrms ved maks. forstærkning for 0dB udlæsning Inputimpedans: 47 KOhm
	TF (sidepanel)	100 uVrms ved maks. forstærkning for 0dB udlæsning Inputimpedans: 3,2 KOhm
	TF (frontpanel)	100 uVrms ved maks. forstærkning for 0dB udlæsning Inputimpedans: 3,2 KOhm
	Bølgefiler	Afspiller bølgefiler fra harddisken
Outputspecifikationer	FF1 & 2	7 Vrms ved min. 2 KOhm belastning 60-20.000Hz -3dB
	Venstre og Højre	7 Vrms ved min. 10 Ohms belastning 60-20.000Hz -3dB
	Ins. Venstre og Højre	7 Vrms ved min. 10 Ohms belastning 60-20.000Hz -3dB
	Knogle	7 Vrms ved min. 10 Ohms belastning 60-10.000Hz -3dB
	Ins. Maskering	7 Vrms ved min. 10 Ohms belastning 60-20.000Hz -3dB
	Monitor (sidepanel)	2 x 3Vrms ved 32 Ohm / 1,5 Vrms ved 8 Ohms belastning 60-20.000Hz -3dB
Skærm	5,7 " højopløsningsfarvedisplay på 640 x 480 pixels	
Kompatibel software	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess og XML kompatibel	
Dimensioner (LxBxH)	36,5 x 29,5 x 6,5 cm / 14,4 x 11,6 x 2,6 "	
Vægt	3,3 kg	
Strømforsyning	100-240 V~, 50-60 Hz max 0.5A	
Driftsmiljø	Temperatur:	15-35° C
	Relativ fugtighed:	30-90 % ikke-kondenserende
Transport og opbevaring	Transporttemperatur:	-20 – 50° C
	Opbevaringstemperatur:	0–50° C
	Relativ fugtighed:	10–95 % ikke-kondenserende

5.1 Ækvivalent referencetærskelværdi for transducere

Se bilag på engelsk bagerst i manualen.

5.2 Maksimale høreniveau-indstillinger ved hver testfrekvens

Se bilag på engelsk bagerst i manualen.

5.3 Stikangivelser

Se bilag på engelsk bagerst i manualen.

5.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK)

Se bilag på engelsk bagerst i manualen.

Návod k použití – CS

Klinický audiometr AD629



Obsah

1	ÚVOD	1
1.1	O tomto návodu.....	1
1.2	Účel použití.....	1
1.3	Popis výrobku.....	1
1.4	Varování	2
2	VYBALENÍ A INSTALACE	3
2.1	Vybalení a kontrola	3
2.2	Označení	4
2.3	Obecná varování a bezpečnostní opatření	4
3	ZAČÍNÁME - NASTAVENÍ A INSTALACE	7
3.1	Konektory na zadním panelu - standardní příslušenství.....	8
3.2	Rozhraní PC	8
3.3	Komunikace s pacientem a monitorování pacienta	9
3.3.1	Talk Forward (Řeč obsluhy).....	9
3.3.2	Talk Back (Řeč pacienta).....	9
3.3.3	Monitorování	9
3.4	Pokyny k použití	10
3.5	Popis obrazovek testů a funkčních tlačítek	14
3.5.1	Tónová audiometrie	14
3.5.2	Stengerův Test.....	15
3.5.3	ABLB – Fowlerův test	16
3.5.4	Test tónu v šumu (Langenbeckův test).....	16
3.5.5	Weber	17
3.5.6	Slovní audiometrie	17
3.6	Nastavení	27
3.6.1	Nastavení přístroje.....	28
3.6.2	Obecná nastavení.....	28
3.6.3	Nastavení tónu	30
3.6.4	Nastavení řeči	31
3.6.5	Nastavení pro automatická měření.....	32
3.6.6	Sezení a pacienti	32
3.7	Tisk	34
3.8	Samostatný přístroj AD629, aktualizace tisku loga	34
3.9	Diagnostic Suite	36
3.9.1	Nastavení přístroje.....	36
3.9.2	Režim SYNC	37
3.9.3	Záložka Sync	37
3.9.4	Nahrání pacienta.....	37
3.9.5	Načtení dat sezení	38
3.10	Hybridní režim (režim on-line/ovládaný PC)	39
4	ÚDRŽBA	41
4.1	Postupy při běžné údržbě	41
4.2	Jak čistit výrobky společnosti Interacoustics.....	42
4.3	Informace o opravách	42
4.4	Záruka	43
5	OBECNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	45
5.1	Referenční ekvivalentní prahové hodnoty pro měniče.....	48
5.2	Nastavení maximální úrovně poslechu při každé testovací frekvenci	48
5.3	Přiřazení konektorů	48
5.4	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	48

1 Úvod

1.1 O tomto návodu

Návod je určen pro přístroj AD629. Přístroj je vyráběn společností:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 1

5500 Middelfart

Dánsko

Tel.: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

E-mail: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

1.2 Účel použití

Audiometr AD629 je určen k použití jako zařízení pro diagnostiku ztráty sluchu. Výkonové parametry a specifikace tohoto typu zařízení vycházejí z testovacích charakteristik definovaných uživatelem a mohou se lišit v závislosti na okolních a provozních podmínkách. Diagnostika ztráty sluchu pomocí tohoto druhu diagnostického audiometru závisí na spolupráci s pacientem. Avšak i u nedostatečně spolupracujících pacientů umožňují různé použitelné varianty testů, aby vyšetřující lékař získal alespoň určitý hodnotitelný výsledek. I při nálezu „normálního sluchu“ by se tedy neměly přehlížet další kontraindikace v daném případě. Přetrvávají-li pochybnosti o stavu sluchu, mělo by být provedeno úplné audiologické vyšetření.

Audiometr AD629 je určen k použití audiologem, odborným ušním lékařem či školeným personálem v mimořádně tichém prostředí v souladu s normou ISO 8253-1. Přístroj je určen pro všechny skupiny pacientů bez ohledu na pohlaví, věk či zdravotní stav. Velmi důležité je opatrné zacházení s přístrojem, kdykoli je v kontaktu s tělem pacienta. Pro optimální přesnost při testování je vhodné stabilní umístění na tichém místě.

1.3 Popis výrobku

AD629 je dvoukanálový klinický audiometr pro vyšetření vzdušným a kostním vedením tónovou a slovní audiometrií s vestavěným zesilovačem pro volné pole. Nabízí celou řadu klinických testů, např. vysokofrekvenční a multifrekvenční audiometrii, Weber, SISI apod.

Součásti obsažené v balení	Audiometrická náhlavní souprava DD45 Kostní vodič B71 Pacientské tlačítko APS3 Mikrofon s husím krkem Napájecí kabel CD s návodem k obsluze Vícejazyčný návod k použití CE
Volitelné součásti	Diagnostický software Suite Databáze OtoAccess Amplivox audiocups 21925, odhlučňující náhlavní souprava Transportní kufřík (standardní nebo na kolečkách) Audiometrická zásuvná sluchátka EARTone3A/5A Audiometrická zásuvná sluchátka IP30 Audiometrická náhlavní souprava HDA300 s dvojitém kolíkem mono 6,3 mm Audiometrická náhlavní souprava TDH39 Souprava zásuvných sluchátek CIR33 k maskování nebo monitorování Audiometrická náhlavní souprava DD450 Odposlechový mikrofon Reproduktory zvukového pole SP90 (s externím zesilovačem výkonu) Zesilovač výkonu AP12 2x12 W Zesilovač výkonu AP70 2x70 W

1.4 Varování

V tomto návodu jsou použita varování, výstrahy a upozornění s následujícím významem:



VAROVÁNÍ označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nezabráníte, může mít za následek smrt nebo vážné poranění.



VÝSTRAHA použitá se symbolem bezpečnostní výstrahy označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nezabráníte, může mít za následek nebo poškození zařízení.

NOTICE

UPOZORNĚNÍ se používá k označení postupů, které nevedou k poranění osob nebo poškození zařízení.

2 Vybalení a instalace

2.1 Vybalení a kontrola

Kontrola poškození obalu a jeho obsahu

Po převzetí přístroje zkontrolujte přepravní obal, zda nevykazuje známky hrubého zacházení a poškození. Je-li obal poškozen, uchovejte jej do doby, než zkontrolujete obsah dodávky po mechanické a elektrické stránce. Jestliže objevíte na přístroji závadu, obraťte se na svého místního dodavatele. Uchovejte přepravní obaly pro účely kontroly ze strany dopravce a pojistných nároků.

Uchovejte obal pro budoucí přepravu

Přístroj AD629 je dodáván ve vlastním přepravním obalu, který je pro něj speciálně navržen. Tento obal prosím uschovejte. V případě zaslání přístroje do servisu budete tento obal potřebovat. Potřebujete-li servisní zásah, spojte se se svým místním dodavatelem.

Ohlášení nedostatků

Zkontrolujte ještě před zapojením

Než výrobek zapojíte, ještě jednou ho zkontrolujte, zda není poškozen. Celou skříňku a příslušenství je třeba vizuálně zkontrolovat a ověřit, že na nich nejsou viditelné škrábance a že nechybí některé součásti.

Jakékoli závady ihned ohlaste

Jakékoli chybějící součásti nebo nesprávnou funkci je nutno ihned ohlásit dodavateli přístroje. K tomuto hlášení vždy přiložte kopii faktury, výrobní číslo a podrobný popis problému. Na zadní straně tohoto návodu naleznete „Hlášení o vrácení výrobku“, kde můžete problém vysvětlit.

Použijte prosím „Hlášení o vrácení výrobku“

Uvědomte si prosím, že pokud servisní technik nebude vědět, jaký problém má hledat, nemusí jej odhalit. Používání formuláře Hlášení o vrácení výrobku nám tudíž velmi pomůže a současně je pro vás nejlepší zárukou, že problém bude vyřešen k vaší spokojenosti.

Skladování

Pokud potřebujete přístroj AD629 po nějakou dobu skladovat, zajistěte prosím, aby byl uchováván v podmínkách uvedených v části s technickou specifikací.

2.2 Označení

Přístroj je značen následujícím způsobem:

Symbol	Vysvětlení
	Přístroj typu B. Na tělo pacienta se aplikují části, které nejsou vodivé a mohou být z těla pacienta ihned odstraněny.
	Informace naleznete v návodu k použití.
	OEEZ (směrnice EU) Tento symbol znamená, že pokud konečný uživatel chce tento výrobek zlikvidovat, musí jej za účelem opětného využití a recyklace odeslat do příslušného zařízení pro sběr odpadu.
	Označení CE znamená, že společnost Interacoustics A/S splňuje požadavky přílohy II směrnice č. 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích. Společnost TÜV Product Service, notifikovaná osoba č. 0123, schválila její systém kvality.
	Rok výroby
	Nepoužívejte opakovaně. Součásti jako např. ušní koncovky jsou pouze pro jednorázové použití
	Port k připojení displeje - typu HDMI

2.3 Obecná varování a bezpečnostní opatření



Externí zařízení určené pro připojení vstupu signálu, výstupu signálu a dalších konektorů musí vyhovovat příslušné normě IEC (např. IEC 60950 pro zařízení IT). Aby byly splněny požadavky, doporučujeme pro jeho připojení použít optický izolátor. Zařízení nevyhovující normě IEC 60601-1 musí být udržováno mimo dosah pacienta, jak je definováno v normě (nejméně 1,5 m od pacienta). Jste-li na pochybách, kontaktujte kvalifikovaný zdravotnický personál nebo místního zástupce.

Přístroj neobsahuje žádné oddělovací zařízení pro připojení PC, tiskáren, aktivních reproduktorů atd. (zdravotnický elektrický systém).

Pokud je přístroj připojen k PC a jiným složkám zdravotnického elektrického systému, zajistěte, aby celkový svodový proud nepřekročil bezpečnostní limity a aby oddělovače měly dielektrickou odolnost, vzdálenost pro ochranu před svodovými proudy a vzdušnou vzdálenost splňující požadavky normy IEC/ES 60601-1. Pokud je přístroj připojen k PC nebo podobnému zařízení, pamatujte, že se nesmíte současně dotýkat PC a pacienta.

Abyste omezili riziko úrazu elektrickým proudem, musí být toto zařízení připojeno pouze ke zdroji napájení s ochranným uzemněním.

Přístroj obsahuje knoflíkové lithiové baterie. Článek smí vyměnit pouze servisní technik. Při rozebírání, rozdrcení nebo působení vysokých teplot mohou baterie explodovat a způsobit popáleniny. Nezkratujte je.

Nejsou povoleny žádné úpravy tohoto zařízení bez schválení společností Interacoustics.

Společnost Interacoustics vám na vyžádání zašle schémata obvodů, seznam součástí, popisy, pokyny pro kalibraci nebo další informace, které pomohou servisním technikům opravit ty části tohoto audiometru, které jsou společností Interacoustics označeny jako opravitelné pracovníky servisu.



Nikdy nevkládejte ani žádným způsobem nepoužívejte vložná sluchátka bez nové a nepoškozené ušní koncovky. Vždy se ujistěte, že je pěnová nebo silikonová ušní koncovka správně připevněna. Ušní koncovky jsou určeny k jednorázovému použití.

Přístroj nesmí být používán v prostředí, kde by do něho mohla vniknout tekutina.

Doporučujeme, abyste jednorázové pěnové ušní koncovky dodávané s volitelnými vložnými sluchátky EarTone5A po každém pacientovi vyměnili. Jednorázové koncovky též zajišťují vhodné hygienické podmínky pro pacienty a odstraňují nutnost pravidelného čištění držáku sluchátek a náušníků.

- Černá trubička pěnové ušní koncovky se nasazuje na vyústění zvukové hadičky vložného sluchátka.
- Pěnovou koncovku stlačte na co nejmenší průměr.
- Zasuňte ji do zvukovodu pacienta.
- Přidržte koncovku až do jejího roztážení a utěsnění.
- Po vyšetření pacienta pěnovou koncovku (černou trubičku) oddělte od vyústění zvukové hadičky.
- Vložné sluchátko je nutno před nasazením nové pěnové koncovky zkontrolovat.

Tento přístroj není určen pro použití v prostředí bohatém na kyslík ani pro použití společně s hořlavými látkami (anestetiky apod.).

NOTICE

Aby nedošlo k poruše systému, používejte v PC antivirové programy. Audiometr je řízen operačním systémem Windows CE.

Používejte pouze měniče kalibrované se dodaným přístrojem. Pro zjištění platné kalibrace je na měniči vyznačeno sériové číslo přístroje

Přestože přístroj splňuje relevantní požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu, měla by být provedena preventivní opatření k zamezení zbytečnému vystavení přístroje účinkům elektromagnetických polí vytvářených např. mobilními telefony atd. Pokud je přístroj používán v blízkosti jiného zařízení, je třeba zabránit jejich vzájemnému rušení. Pročtěte si prosím informace o EMC v příloze.

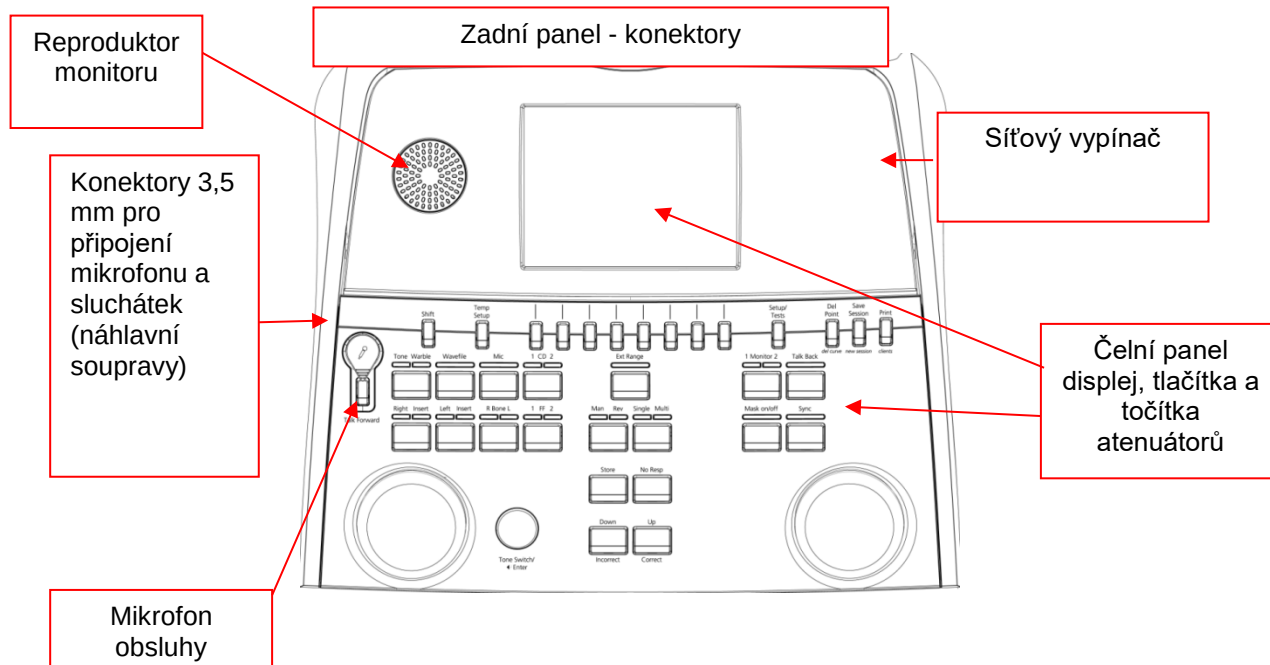


V zemích Evropské unie je likvidace elektrického a elektronického odpadu společně s netříděným domácím odpadem protizákonná. Elektrický a elektronický odpad může obsahovat nebezpečné látky, a proto musí být shromažďován odděleně. Takové produkty jsou označeny přeškrtnutým kontejnerem s kolečky – viz obrázek. Spolupráce uživatele je důležitá k tomu, aby byl zajištěn vysoký stupeň opakovaného použití a recyklace elektrického a elektronického odpadu. Pokud nejsou takové výrobky recyklovány řádně, může dojít k ohrožení životního prostředí a tedy i zdraví lidí.

Aby nedošlo k poruše systému, používejte v PC antivirové programy.

3 Začínáme - nastavení a instalace

Popis čelního panelu AD629:



V levé horní části přístroje A40 (panel displeje) jsou monitorovací reproduktory.

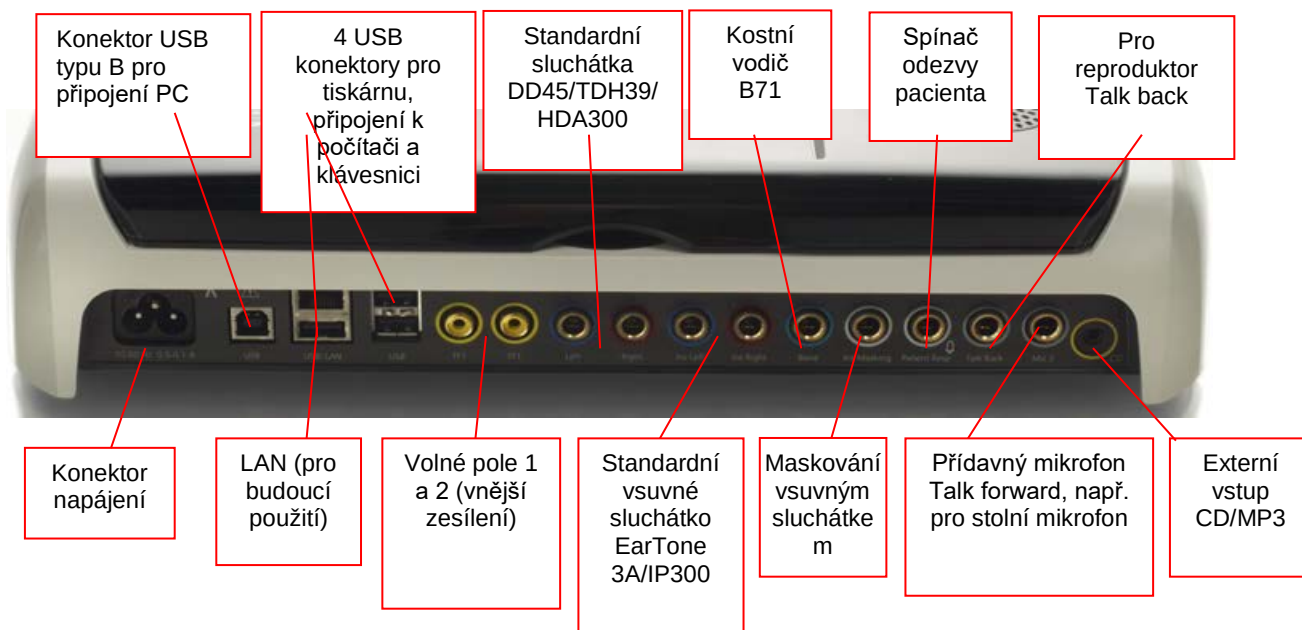
Vlevo jsou dva konektory pro mikrofon a sluchátka - nebo náhlavní soupravu. Ty jsou určeny pro sluchátka s funkcí poslechu pacienta (TB) a mikrofon obsluhy (TF). Vedle nich jsou dva USB porty pro připojení externích tiskáren či klávesnic a USB disků k instalaci firmware nebo slovních sestav apod. Mikrofon „husí krk“ lze zapojit do čelního panelu přístroje k horní části tlačítka Talk Forward. Lze jej použít pro funkci talk forward. Pokud mikrofon nepoužíváte, umístěte ho do prolisu pod panel displeje. Další informace naleznete v části „Komunikace s pacientem“.

V pravém panelu přístroje je síťový vypínač.

Zajistěte, aby pacient nemohl vidět či slyšet, jak obsluha přístroj používá.

3.1 Konektory na zadním panelu - standardní příslušenství

Na zadním panelu jsou všechny ostatní konektory:



Zvláštní poznámky:

- Kromě standardní náhlavní soupravy DD45 mohou být použity tři měniče vzdušného vedení (na AD629 jsou všechny připojeny ke specifickým výstupům):
 - HDA300: Vysoké frekvence vyžadují vf náhlavní soupravu.
 - CIR33 pro maskování vložitelným sluchátkem: Vložitelné sluchátko CIR33 pro maskování má omezenou kvalitu zvuku, takže je vhodné pouze pro maskování šumem.
 - Vložitelná sluchátka EAR-Tone 3A nebo 5A k obecným účelům: Vložitelná sluchátka EAR-Tone 3A nebo 5A jsou vysoce kvalitní měniče, které mohou být použity místo DD45/TDH39. Snižují přeslech z normálních přibližně 40 dB u TDH39 na přibližně 70 dB. Maskování, také zabránění nadměrnému maskování je tedy s tímto typem sluchátek snazší.
 - IP30 insert phones
- Připojení pomocí LAN se v současné době v žádné aplikaci nepoužívá (pouze interně při výrobě).
- Mic 2: Přečtěte si prosím část o komunikaci s pacientem (talk forward a talk back).
- CD vstup: Je nutné, aby každý připojený přehrávač CD měl lineární frekvenční charakteristiku, aby vyhovoval požadavkům normy IEC 60645-2.
- USB připojení se používá pro:
 - připojení k PC s aplikací Diagnostic Suite (USB konektor B)
 - přímý tisk (USB A)
 - klávesnici k PC (pro zadávání jmen pacientů – USB A)

3.2 Rozhraní PC

Informace o hybridním režimu (v režimu on line a v režimu ovládání z PC) a také o přenosu dat pacienta / sezení jsou uvedeny v návodu k obsluze Diagnostic Suite.

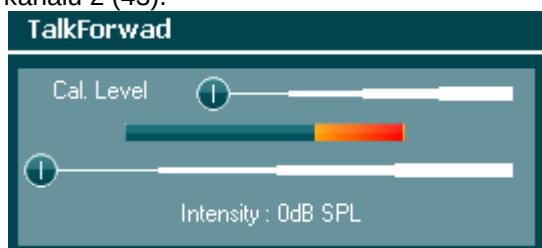
3.3 Komunikace s pacientem a monitorování pacienta

3.3.1 Talk Forward (Řeč obsluhy)

Funkci talk forward aktivujete tlačítkem „Talk Forward“ (21). AD629 má tři konektory pro mikrofony, které budou pracovat s následující prioritou (podle toho, který/které jsou zapojeny):

- Priorita 1: Jack 3,5 mm na levém panelu přístroje – může být použit s náhlavní soupravou společně s konektorem pro sluchátka. Ten má první prioritu.
- Priorita 2: Mikrofon „husí krk“ (1) přístroje AD629 je zapojen nad tlačítkem „Talk Forward“ (21). Pokud není připojen žádný mikrofon s prioritou 1, bude použit tento.

Obrázek níže se zobrazí během aktivní funkce talk forward (přidržením tlačítka) (21). Během držení tlačítka můžete upravit hodnotu kalibrace (zesílení) a hodnotu intenzity pro komunikaci s pacientem. Příslušnou hodnotu kalibrace nastavíte točítkem intenzit HL dB (41). Intenzity komunikace nastavíte točítkem intenzit kanálu 2 (43).



3.3.2 Talk Back (Řeč pacienta)

Obsluha může použít funkci talk back (28) jedním z následujících způsobů:

- Pokud nejsou připojena žádná sluchátka k talk back (konektor vlevo), hlas je slyšet z reproduktorů talk back po stranách displeje (2).
- Pokud jsou k přístroji připojena sluchátka/náhlavní souprava, pacienta uslyšíte v nich.

Pro nastavení intenzity TB při stisknutí tlačítka TB současně otáčejte levým/pravým točítkem intenzit.

3.3.3 Monitorování

Monitorování kanálu 1, 2 nebo obou kanálů společně volíte tlačítkem „Monitor“ (27) (stisk jednou, dvakrát nebo třikrát). Čtvrtým stiskem monitorování opět vypnete. Pro nastavení intenzity monitoru při stisknutí tlačítka monitoru současně otáčejte levým/pravým točítkem intenzit.

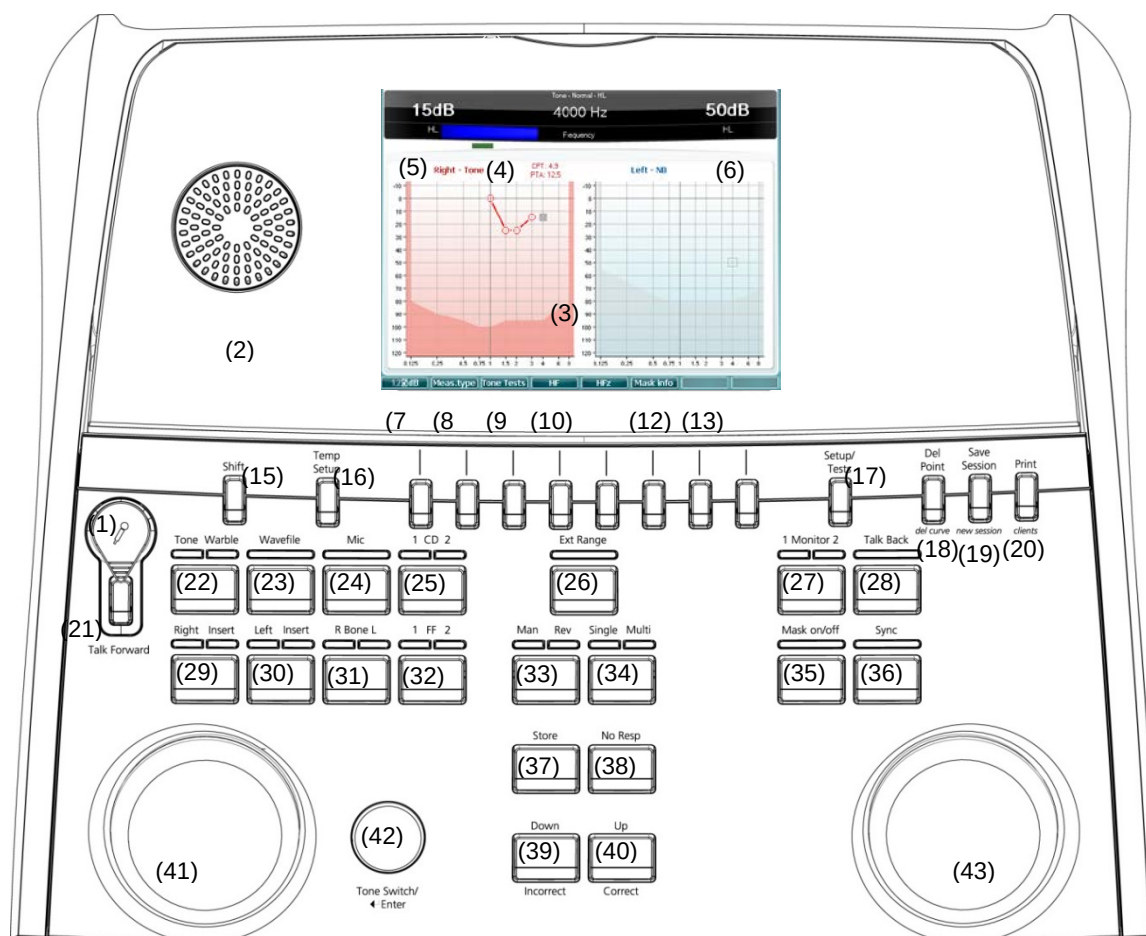


Volba požadovaného způsobu monitoringu:

Signál monitoru bude slyšet z připojené monitorovací náhlavní sady, z vestavěných reproduktorů nebo z externího reproduktoru připojeného.

3.4 Pokyny k použití

Popis čelního panelu audiometru AD629 včetně ovládacích prvků a displeje:



Následující tabulka popisuje funkce ovládacích prvků.

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | Microphone (Mikrofon) | Pro živou řeč a pokyny pro funkci talk forward k pacientovi v audiometrické kabině. |
| 2 | Odposlechový mikrofon | Pro zpětnou vazbu řeči od pacienta v audiometrické kabině. |
| 3 | Color Display Screen
(Barevná obrazovka displeje) | K zobrazení obrazovek jednotlivých testů. Bude vysvětleno dále v částech vysvětlujících jednotlivé testy. |
| 4 | Indikátor tónu a odezvy | Kontrolka svítí, když je pacientovi vysílán tón.
Kontrolka svítí, když pacient aktivuje signál pacienta pomocí odezvy pacienta. |
| 5 | Channel 1 (Kanál 1) | Ukazuje úroveň intenzity pro kanál 1, např.:
 |
| 6 | Masking / Channel 2
(Maskování / kanál 2) | Ukazuje úroveň maskování nebo intenzity pro kanál 2, např.:
 |

- | | | |
|------|--|---|
| 7-14 | Function Keys (Funkční klávesy) | Tyto klávesy jsou kontext senzitivní a závisí na obrazovce zvoleného testu. Bude vysvětleno dále v částech vysvětlujících jednotlivé testy. |
| 15 | Shift | Funkce Shift umožňuje lékaři aktivovat dílčí funkce napsané pod tlačítka <i>kurzívou</i> . |
| 16 | Dočasné nastavení | Umožňuje lékaři provádět v každém testu dočasné určité změny v nastavení. Chcete-li změny uložit jako výchozí (pro další vyšetření), stiskněte „Shift (15)“ a pak SaveAsDef (14). Zvolit mezi různými nastaveními můžete pomocí pravého otočného kolečka (43). Změnit jednotlivá nastavení můžete pomocí levého otočného kolečka (41). |
| 17 | Setup (Nastavení) / Tests (Testy) | K provedení specifitějších testů a změn v obecném nastavení můžete v nabídce obecného nastavení. Odtud je také možný přístup ke speciálním testům: Automatické testy (HW, Békésy), MHA, SISI. Chcete-li změny uložit jako výchozí (pro další vyšetření), stiskněte klávesu „Shift (15)“ a pak SaveAsDef (14). Zvolit mezi různými nastaveními můžete pomocí pravého otočného kolečka (43). Změnit jednotlivá nastavení můžete pomocí levého otočného kolečka (41). |
| 18 | Delete / Vymazat del curve (Vymazat křivku) | Během mazání testu vymaže body. Celou křivku testu vymažete z grafu přidržetím klávesy „Shift“ (15) a současným stisknutím tohoto tlačítka. |
| 19 | Save Session/ (Uložit vyšetření)
New Session (Nové vyšetření) | Relaci po testování uložíte nebo alternativně vytvoříte nové vyšetření přidržetím klávesy „Shift“ (15) a současným stisknutím tohoto tlačítka. (Nové vyšetření obnoví výchozí nastavení uložené tlačítka 16 a 17.) |
| 20 | Print (Tisk) | Umožňuje tisk výsledků přímo po testování (pomocí podporované USB tiskárny). |
| 21 | Komunikace směrem k pacientovi | Umožňuje dávat pacientovi pokyny přímo do jeho sluchátek pomocí mikrofonu. Intenzitu je možno měnit otočením „HL dB“ (41) a současným přidržetím tlačítka „Talk Forward“. |
| 22 | Tone / Warble (Tón / rozmítaný tón) | Jako stimuly lze aktivací tohoto tlačítka jednou nebo dvakrát zvolit čisté tóny nebo rozmítané tóny. Zvolené stimuly budou zobrazeny na displeji, např.:
Right - Warble tone
 |
| 23 | Soubor křivek | Umožňuje testování řeči pomocí načtených souborů křivek, t.j. předem nahraného řečového materiálu. Další informace o nastavení naleznete v Dočasném nastavení (15). Je nutná instalace řečového materiálu. |
| 24 | Mic | Pro testování živé řeči pomocí mikrofonu (1). Měřič hlasitosti naleznete na displeji. Zesílení mikrofonu upravíte stisknutím a přidržetím tlačítka Mic po dobu jedné sekundy.
 |
| 25 | 1 CD 2 | Jedním nebo dvěma stisknutími této funkce lze nahrát řeč odděleně na kanálu 1 nebo na kanálu 2. Zesílení CD 1 a 2 upravíte stisknutím a přidržetím tlačítka CD po dobu jedné sekundy. |



- 26 Ext Range Zvětšený rozsah: Maximální výstup je obvykle např. 100 dB, ale pokud je potřebný vyšší výstup, např. 120 dB, pak lze po dosažení určité úrovně aktivovat „Ext Range“ (Zvětšený rozsah).

- 27 Kanál 1 monitor 2 Aktivací tohoto tlačítka je možno odposlouchávat vysílání k pacientovi v kanále 1 nebo 2 např. z CD prostřednictvím zabudovaného monitoru v AD629 monitorovacích sluchátek nebo monitorovací náhlavní soupravy. Zesílení upravíte stisknutím a přidržením tlačítka po dobu jedné sekundy.



- 28 Talk Back (Komunikace pacient - obsluha) Když je komunikace pacient - obsluha aktivní, umožňuje, aby lékař slyšel komentáře nebo odpovědi pacienta pomocí přístroje AD629 nebo monitorovací náhlavní soupravy. Zesílení upravíte stisknutím a přidržením tlačítka po dobu jedné sekundy.



- 29 Right / Insert K volbě pravého ucha při testování. Zásuvná sluchátka pro pravé ucho lze aktivovat dvojím stisknutím.

- 30 Left / Insert K volbě levého ucha při testování. Zásuvná sluchátka pro levé ucho lze aktivovat dvojím stisknutím.

- 31 R Bone L Pro testování kostního vedení.

- První stisknutí: volba pravého ucha k testování.
- Druhé stisknutí: volba levého ucha k testování.

- 32 1 FF 2 Stisknutím „1 FF 2“ se zvolí jako výstup pro kanál 1 reproduktor ve volném prostoru.

- První stisknutí: Reproduktor ve volném prostoru 1
- Druhé stisknutí: Reproduktor ve volném prostoru 2

- 33 Man Rev Manuální / reverzní režim vysílání tónu:
- První stisknutí: Manuální vysílání tónu pokaždé, když je aktivováno tlačítko „Tone Switch“ (Vypínač tónu) (42).
 - Druhé stisknutí: Reverzní funkce - vysílání kontinuálního tónu, který bude přerušován pokaždé, když bude aktivováno tlačítko „Tone Switch“ (Vypínač tónu) (42).

- 34 Single / Multi Pulsní režimy:
- První stisknutí: vysílaný tón bude mít po aktivaci tlačítka „Tone Switch“ (Přepínač tónu) předem nastavenou délku. (Nastaveno v „Setup/Testy“ (Nastavení/testy) (17)).
 - Druhé stisknutí: tón bude trvale pulsní.
 - Třetí stisknutí: vrátí se zpět do běžného režimu.

35	Mask on/off (Maskování zapnuto/vypnuto)	Maskovací kanál zapnut/vypnut: • První stisknutí: maskování se zapne • Druhé stisknutí: maskování se vypne
36	Sync	Umožňuje aktivaci maskovacího atenuátoru k atenuátoru tónů. Tato možnost se používá např. při synchronním maskování.
37	Store (Uložit)	Tato funkce umožňuje uložit prahy /výsledky testů.
38	No Resp	Tato funkce se používá, pokud pacient nevykázal žádnou odezvu na stimuly.
39	Down / Incorrect	Používá se ke snížení frekvence. Přístroj AC629 má zabudované automatické počítadlo hodnocení řeči. Proto můžete toto tlačítko při provádění testů řeči použít pro druhou funkci jako tlačítko „Incorrect“ (Nesprávně). Pro automatické počítání skóre řeči při testování řeči stiskněte toto tlačítko po každém slově, které pacient neslyší správně.
40	Up / Correct	Používá se ke zvýšení frekvence. Přístroj AC629 má zabudované automatické počítadlo hodnocení řeči. Proto můžete toto tlačítko při provádění testů řeči použít pro druhou funkci jako tlačítko „Correct“ (Správně). Pro automatické počítání skóre řeči při testování řeči stiskněte toto tlačítko po každém slově, které pacient opakuje správně.
41	HL db Channel 1 (Kanál 1)	Umožňuje úpravu intenzity v kanálu 1 zobrazenou na (5) na displeji.
42	Tone Switch / Enter (Přepínač tónu / Enter)	Používá se k vysílání tónu, když se rozsvítí kontrolka „Tone“ (Tón) (4). Lze je také použít jako tlačítko „Enter“ (volba).
43	Masking Channel 2 (Maskovací kanál 2)	K úpravě hladiny intenzity v kanálu 2 nebo úrovní maskování, pokud je použito maskování. Zobrazí se na (6) na displeji.

3.5 Popis obrazovek testů a funkčních tlačítek

Následující testy jsou dostupné výběrem z menu po podržení tlačítka Test (20). K volbě jednotlivých testů použijte točítka atenuátorů (57)/(58):

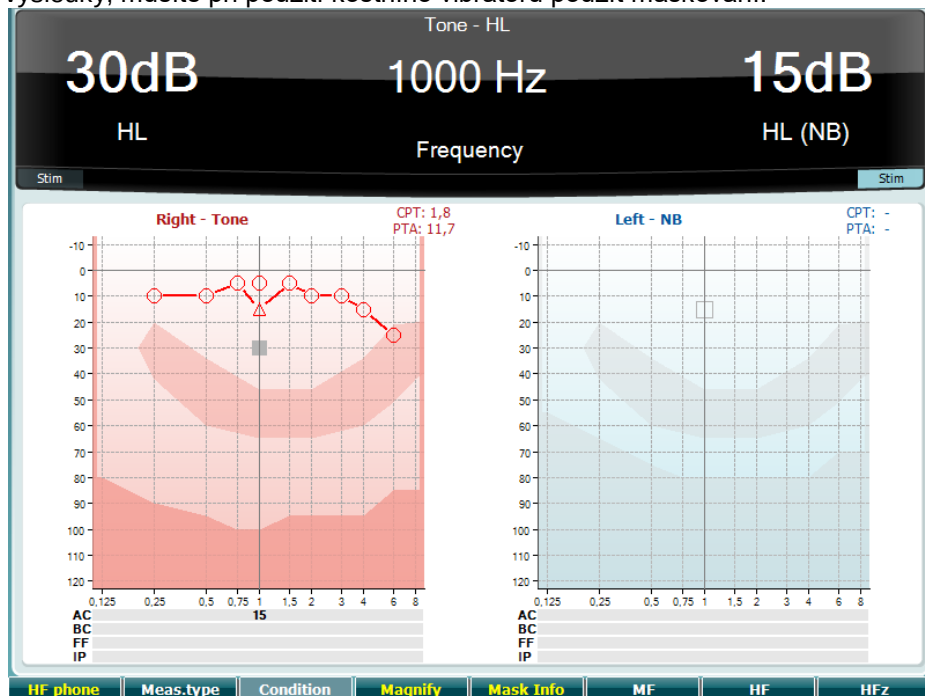
- Tónová audiometrie
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tón v šumu – Langenbeck
- Weber
- Slovní audiometrie
- Automatické vyšetření prahu – Hughson Westlake
- Automatické vyšetření prahu – Békésy
- QuickSIN – Rychlá řeč v šumu
- SISI – Index citlivosti na krátkodobý přírůstek intenzity
- MHA – Simulátor sluchadel
- HLS – Simulátor sluchové ztráty

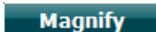
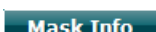
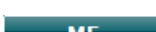
Volitelné testy a vysokofrekvenční (HF) nebo zvětšené zobrazení vysokých frekvencí (HFz) se volí na obrazovce Tónové audiometrie – t.j. jsou rozšířením měření tónového audiogramu.

Uvědomte si prosím, že dostupnost testů v tomto seznamu závisí na licenci na testy instalované v přístroji. Může se lišit v různých zemích.

3.5.1 Tónová audiometrie

Obrazovka tónové audiometrie se používá při měření tónem / rozmítaným tónem pomocí normálních sluchátek, kostního vibrátoru nebo reproduktorů volného pole, multifrekvenčním (volitelně) testu a vysokofrekvenčním testu / zvětšeném zobrazení vysokých frekvencí (volitelně). Abyste získali správné výsledky, musíte při použití kostního vibrátoru použít maskování.



10	Funkční tlačítko	Popis
		Je dostupné pouze v případě, že je v přístroji instalována licence pro vysokofrekvenční audiometrii (volitelně). Používají se sluchátka připojená k samostatným HF konektorům.
		Vyberte HL (sluchový práh), MCL (práh nejpříjemnějšího poslechu) a UCL (práh nepříjemného poslechu) podržením funkčního tlačítka (10) otáčením jednoho z točitek atenuátorů (56)/(57).
		Na obrazovce tohoto testu není použito.
		Přepíná mezi zvětšenou horní lištou a horní lištou normální velikosti.
		Zobrazí intenzity maskování (pouze v režimu dvojího audiogramu).
		Multifrekvenční test (volitelná licence MF)
		Vysokofrekvenční test (volitelná licence HF)
		Zvětšené zobrazení vysokých frekvencí (volitelná licence HF)

Když je zahájen test souboru křivek, F-tlačítka přejdou do režimu záznamu.

Pokud byl protokol v režimu záznamu po přehrání slova nastaven na pokračovat/timeout, slovo se zbarví šedě a přístroj bude čekat na vstup obsluhy.

Vstup na klávesnici nebo pomocí skóre fonémů na F-tlačítkách může být Correct (Správný) (56) nebo Incorrect (Nesprávný) (55). Testování lze přerušit pomocí tlačítka play/pause (přehrát/pozastavit).

Pokud byl režim záznamu nastaven na manuální, lze vybrat slova, jedno po druhém, pomocí tlačítka forward/reverse (dopředu/zpět) nebo pomocí F-tlačítek, můžete přehrát slovo stisknutím tlačítka play (přehrát).

Když je seznam slov dokončen anebo byla vybrána jiná stopa, ukončíte režim záznamu F-tlačítkem End (konec).

3.5.2 Stengerův Test

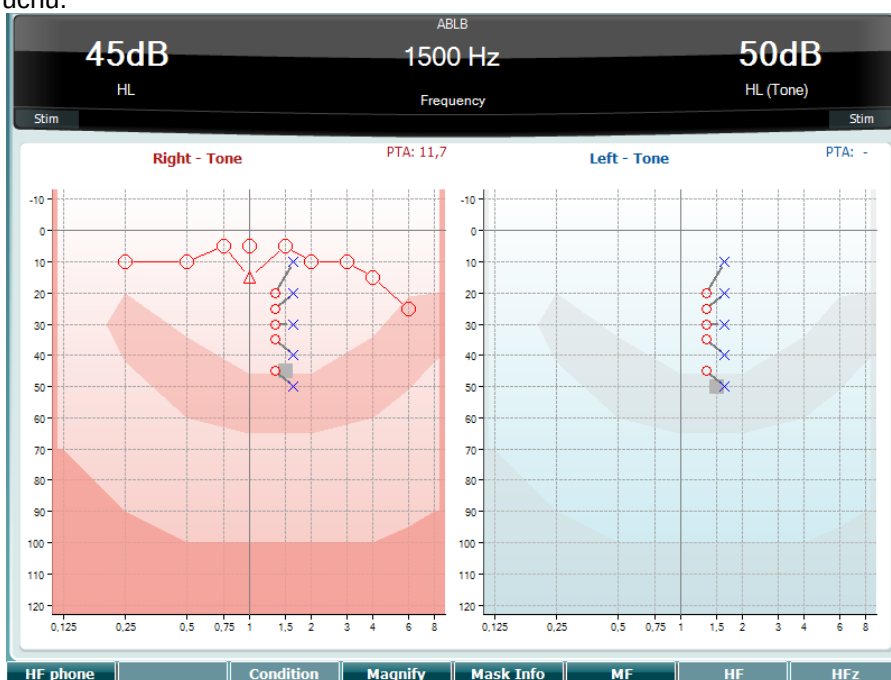
Stengerův test se provádí při podezření na pacientem předstíranou/simulovanou jednostrannou ztrátu sluchu, a je založen na fenoménu auditoria, „Stengerově principu“, podle kterého bude vnímán pouze hlasitější ze dvou podobných tónů současně vysílaných do obou uší. Obecně se provedení Stengerova testu doporučuje v případech jednostranné ztráty sluchu nebo u významné asymetrie.

Popis hlavních funkcí funkčních tlačítek (10), (13), (14), (15), (16), (17) naleznete v části Tónový test výše.

3.5.3 ABLB – Fowlerův test

ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing – střídavé binaurální vyrovnání hlasitosti) je test ke zjištění vnímaného rozdílu v hlasitosti mezi oběma ušima. Test je určen pro lidi s jednostrannou ztrátou sluchu. Slouží jako možný test pro odvody.

Test se provádí při frekvencích, které se při odvodu využívají. Stejný tón se vysílá střídavě do obou uší. U poškozeného ucha je intenzita zafixována (20 dB nad prahem čistého tónu). Úkolem pacienta je upravit intenzitu lepšího ucha, až bude mít signál stejnou intenzitu v obou uších. Pamatujte ale, že test může být proveden také se zafixováním intenzity v normálně slyšícím uchu a pacient pak nastavuje tón v poškozeném uchu.



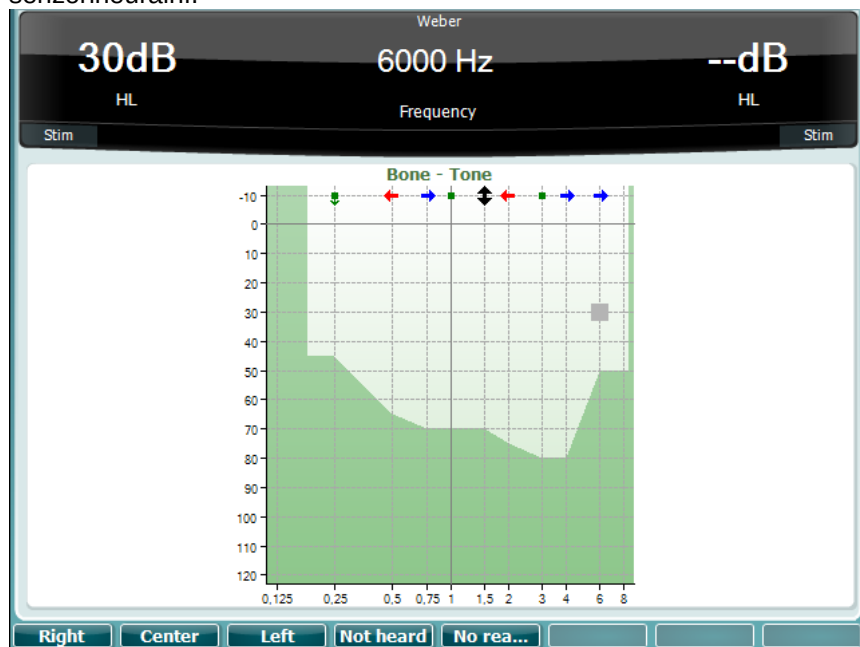
Popis hlavních funkcí funkčních tlačítek (10), (13), (14), (15), (16), (17) naleznete v části Tónový test výše.

3.5.4 Test tónu v šumu (Langenbeckův test)

Popis hlavních funkcí funkčních tlačítek (10), (13), (14), (15), (16), (17) naleznete v části Tónový test výše.

3.5.5 Weber

Weberův test rozlišuje mezi konduktivní a senzorineurální poruchou sluchu pomocí kostního vibrátoru. Použijte indikace pro zobrazení místa vnímaného tónu. Pokud pacient tón lépe slyší ve slabším uchu, porucha sluchu je konduktivní, pokud tón lépe slyší v lepším uchu, je při dané frekvenci ztráta sluchu senzorineurální.



Symbols pro Weberův test odpovídají funkčním tlačítkům:



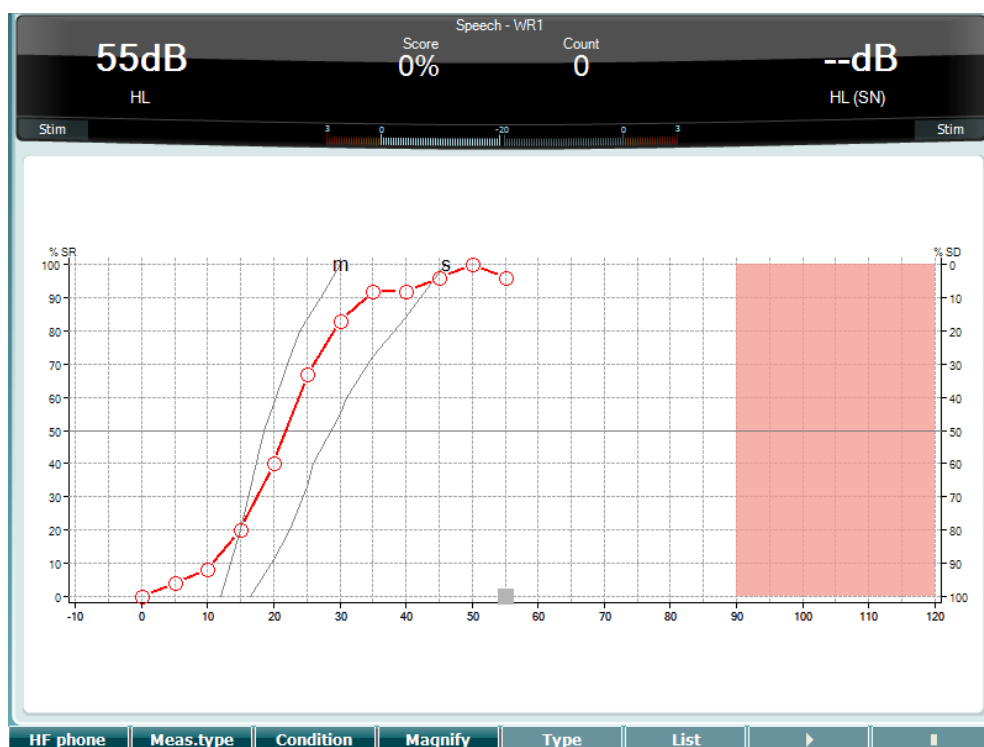
3.5.6 Slovní audiometrie

Jako stimuly pro slovní audiometrii lze použít předem nahrané slovní sestavy (26) (pokud jsou nainstalovány), mikrofón (živá řeč) (27) nebo vstup z CD (28).

Většina lidí dostává sluchadla, když oni sami nebo jejich příbuzní udávají, že mají potíže se srozumitelností řeči. Slovní audiometrie má výhodu řečových signálů ve druhém uchu a používá se ke kvantifikaci schopnosti pacienta rozumět při každodenní komunikaci. Vyšetřuje schopnost pacienta zpracovat signál v poměru ke stupni a typu ztráty sluchu, která se může velmi lišit i u jednotlivých pacientů se stejným typem sluchové ztráty.

Slovní audiometrii lze provést s použitím řady testů. Například SRT (Speech Reception Threshold - práh vnímání řeči) zjišťuje intenzitu, při které je pacient schopen správně zopakovat 50 % slyšených slov. Slouží jako kontrola tónového audiogramu, poskytuje ukazatel citlivosti sluchu pro řeč a pomáhá při stanovení počátečního bodu u jiných nadprahových měření, jako je např. WR (Word Recognition - rozlišení slov). WR je někdy zmiňováno jako SDS (Speech Discrimination Scores – diskriminační test) a představuje počet správně zopakovaných slov vyjádřený v procentech.

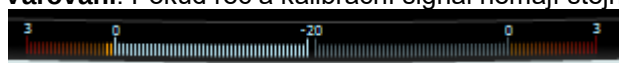
Povšimněte si, že mezi tónovým prahem a řečovým prahem je u pacienta předpověditelný vztah. Slovní audiometrie proto může být užitečná jako křížová kontrola tónového audiogramu.



Nastavení obrazovky řeči na grafu pomocí živého hlasu/mikrofonu (27) – pod nastavením (19).

Podržení tlačítka Mic (27) a CD (28) můžete zkalibrovat intenzitu živého hlasu nebo vstupu z CD. Nastavte na VU-metru v průměru přibližně 0 dB VU.

Varování: Pokud řeč a kalibrační signál nemají stejnou intenzitu, musí být kalibrace manuálně opravena.



Mic

Gain : -8dB

CD

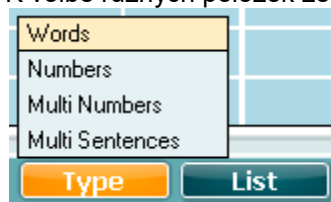
Gain 1 : -9dB

Gain 2 : -9dB

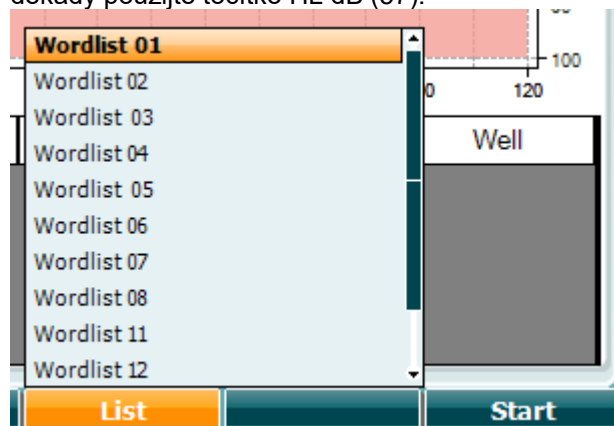
Tabulkové zobrazení na obrazovce řeči s vybranou slovní sestavou (26) – pod nastavením (19).

	Funkční tlačítko	Popis
10	HF phone	Je dostupné pouze v případě, že je v přístroji dostupná vysokofrekvenční licence (volitelně). Vybírá HF sluchátka připojená k samostatným HF konektorům.
11	Meas.type	Vybírá mezi HL, MCL a UCL podržením funkčního tlačítka (10) a otáčením jednoho z točiček atenuátorů (56)/(57).
12	Condition	Podmínky, za kterých se řečový test provádí: žádné, se sluchadly, binaurálně nebo se sluchadly + binaurálně.
13	Magnify	Přepíná mezi zvětšenou horní lištou a horní lištou normální velikosti.

- 14 **Type** K volbě různých položek ze seznamů se používá točítka HL dB (57):



- 15 **List** V možnosti „List“ (Seznam) lze vybrat různé slovní sestavy. K volbě příslušné dekády použijte točítka HL dB (57).



- 16 Spouští přehrávání vybrané dekády slovní sestavy.
- 17 Zastavuje přehrávání vybrané dekády slovní sestavy.

Když je zahájen test souboru křivek, F-tlačítka přejdou do režimu záznamu.

Pokud byl protokol v režimu záznamu po přehrávání slova nastaven na pokračovat/timeout, slovo se zbarví šedě a přístroj bude čekat na vstup obsluhy.

Vstup na klávesnici nebo pomocí skóre fonémů na F-tlačítkách může být Correct (Správný) (56) nebo Incorrect (Nesprávný) (55). Testování lze přerušit pomocí tlačítka play/pause (přehrát/pozastavit). Pokud byl režim záznamu nastaven na manuální, lze vybrat slova, jedno po druhém, pomocí tlačítka forward/reverse (dopředu/zpět) nebo pomocí F-tlačítek, můžete přehrát slovo stisknutím tlačítka play (přehrát).

Když je seznam slov dokončen anebo byla vybrána jiná stopa, ukončíte režim záznamu F-tlačítkem End (konec).

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
Hrát / Pauza	Vpřed / Zvrátit	Zastavit track	Fonémový skóre na 0-4				

3.5.6.1 Řeč - CH20n

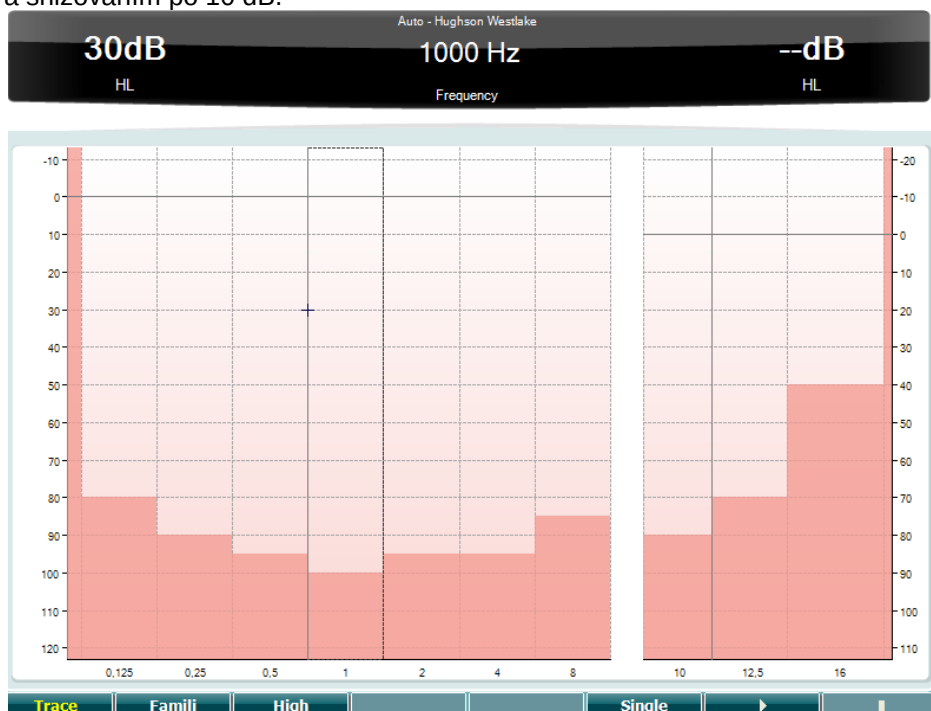
Tato testovací obrazovka je stejná jako pro řeč. Při volbě Řeč - Ch20n je řečový materiál vysílán binaurálně.

3.5.6.2 Řečový šum

Tato testovací obrazovka je stejná jako pro řeč. Při volbě Řeč v šumu jsou řečový materiál a řeč v šumu vysílány do stejného ucha.

Hughson-Westlakův test

Hughson-Westlake je algoritmus pro automatické vyšetření sluchového prahu tónem. Sluchový práh je definován jako 2 ze 3 (nebo 3 z 5) správných odpovědí při měření na určité intenzitě se zvyšováním po 5 dB a snižováním po 10 dB.



Funkční tlačítko

10

Trace

Popis

Ukazuje stopu

11

Famili

Vybírá druhé ucho

12

High

Měří vysoké frekvence

15

Single

Měří jedinou frekvenci

16

▶

Spouští test. Měří všechny frekvence.

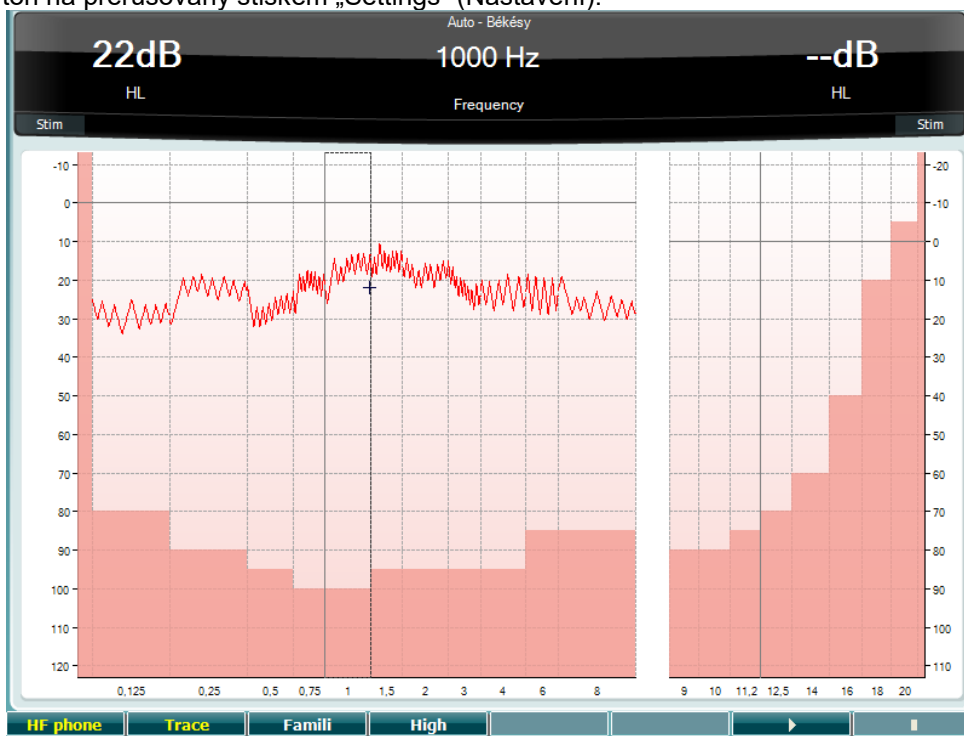
17

■

Končí test.

Békésyho test

Békésyho test je druh automatické audiometrie. Je diagnosticky důležitý vzhledem ke klasifikaci výsledků do jednoho z pěti typů (podle Jerger, et al), když jsou porovnávány odpovědi na kontinuální a pulzní tóny. Békésyho test je test s fixní frekvencí. Může být zvolen čistý tón nebo úzkopásmový šum. Standardně se pro Békésyho test volí stálý - nepřerušovaný tón; pokud dáváte přednost přerušovanému tónu, lze změnit stálý tón na přerušovaný stiskem „Settings“ (Nastavení).



Popis hlavních funkcí funkčních tlačítek (10), (11), (12), (16), (17) naleznete v části HW test výše.

Test QuickSIN

Běžnou stížností uživatelů sluchadel jsou sluchové potíže při šumu na pozadí. Z tohoto důvodu je měření snížení SNR (signal-to-noise ratio loss, snížení poměru signál/šum) důležité, protože schopnost jedince porozumět řeči v šumu nelze z tónového audiogramu spolehlivě předpovědět. Test QuickSIN byl vyvinut tak, aby poskytl rychlý odhad snížení SNR. Vysílá se seznam šesti vět s pěti klíčovými slovy v jedné větě v šumu čtyř řečníků. Věty jsou spouštěny v přednastaveném poměru signál/šum, který se snižuje v krocích po 5 dB z 25 (velmi snadné) na 0 (velmi obtížné). Použité SNR jsou: 25, 20, 15, 10, 5 a 0, což zahrnuje normální až velmi narušenou výkonnost v šumu. Další informace jsou uvedeny v příručce společnosti Etymotic Research *QuickSIN™ Speech-in-Noise Test*, verze 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

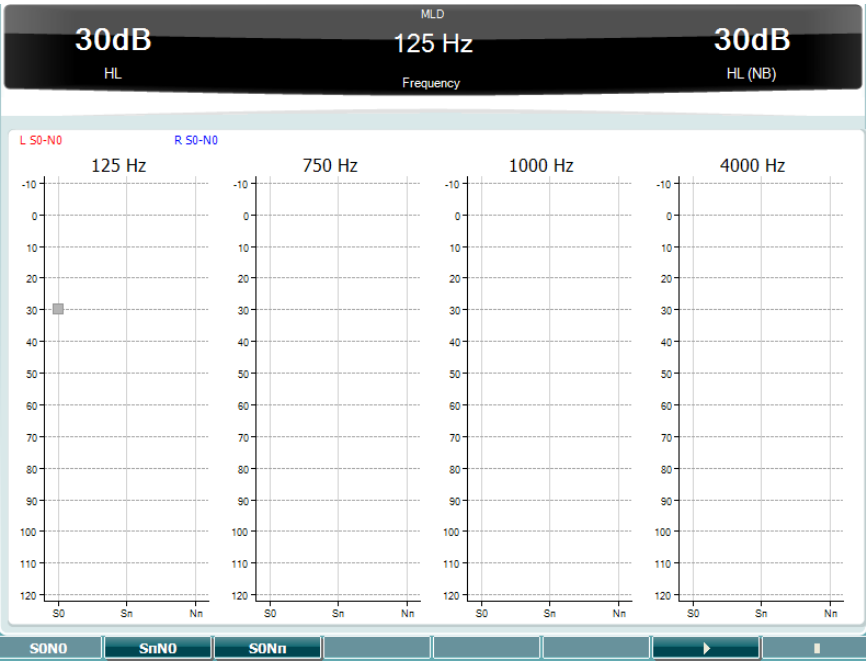
Practice List A (Track 21)
Practice List B (Track 22)
Practice List C (Track 23)
List 1 (Track 3)
List 1 (Track 24)
List 1 (Track 36)
List 1 (Track 52)
List 2 (Track 4)
List 2 (Track 25)
List 2 (Track 37)

HF phone

Funkční tlačítko

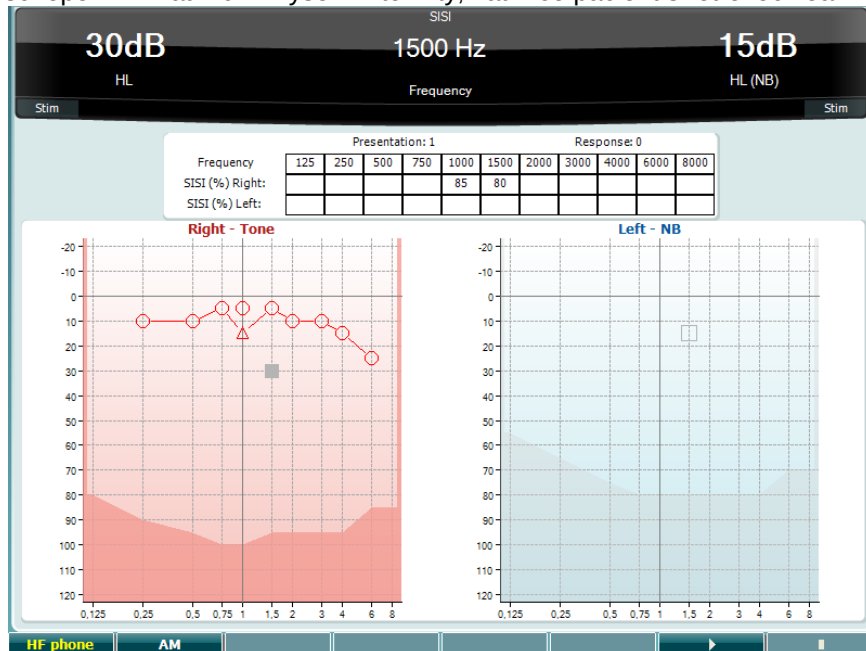
Popis

- | | | |
|----|---|--|
| 10 | <input type="button" value="HF phone"/> | Je dostupné pouze v případě, že je v přístroji dostupná vysokofrekvenční licence (volitelně). Vybírá HF sluchátka připojená k samostatným HF konektorům. |
| 16 | <input type="button" value="List"/> | V možnosti „List“ (Seznam) lze měnit různé věty. K volbě položek v seznamu použijte tlačítko HL dB (57). |
| 17 | <input type="button" value="▶"/> | Spouští test QuickSIN |



Test SISI

Test SISI je určen k testování schopnosti rozpoznat krátkodobé zvýšení intenzity o 1 dB v tónovém stimulu spuštěného na intenzitě o 20 dB vyšší než tónový sluchový práh na dané frekvenci. Test se používá k rozlišení mezi kochleárními a retrokochleárními poruchami, protože pacient s kochleární poruchou bude schopen vnímat 1 dB zvýšení intenzity, zatímco pacient s retrokochleární poruchou nikoli.



Funkční tlačítko

10

HF phone

Popis

Je dostupné pouze v případě, že je v přístroji dostupná vysokofrekvenční licence (volitelně). Vybírá HF sluchátka připojená k samostatným HF konektorům.

11

AM

Modulace amplitudy.

16

▶

Zahajuje test SISI.

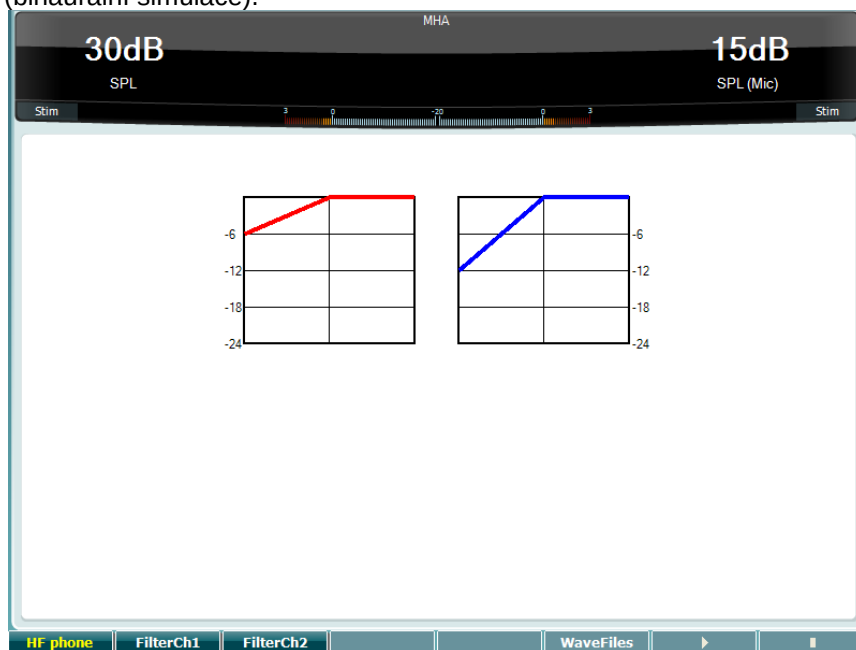
17

■

Končí test SISI.

Simulátor sluchadla

MHA je simulátor sluchadla, který sestává ze tří filtrů se strmostí -6 dB, -12 dB a -18 dB na oktávu a filtru HFE (High Frequency Emphasis) ekvivalentního -24 dB na oktávu na audiometrických sluchátkách. Simulátorem lze ukázat výhody sluchadla a to, co může pacient získat řádně nastavenými sluchadly. Filtry mohou být aktivovány v každém kanálu jednotlivě a umožňují, aby audiometr pracoval jako dvě sluchadla (binaurální simulace).



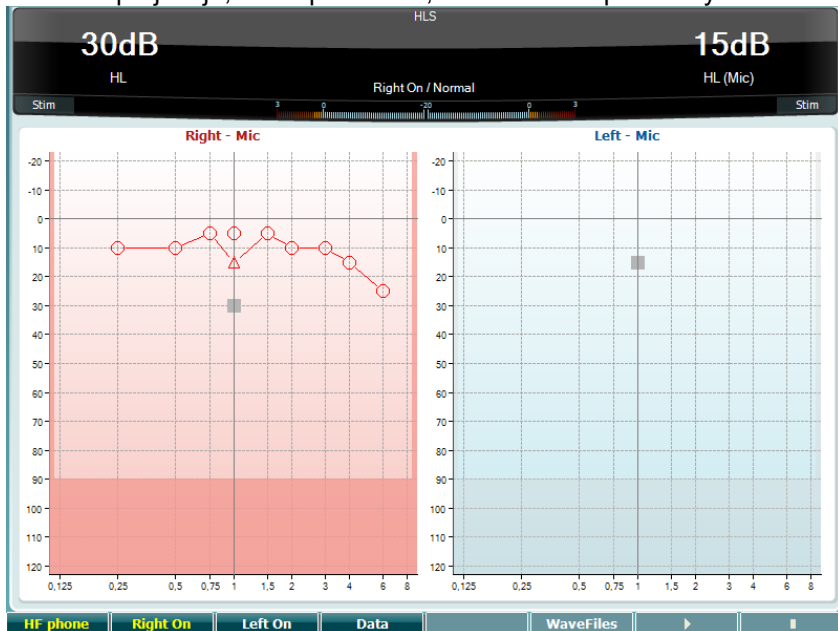
	Funkční tlačítko	Popis
10	HF phone	Je dostupné pouze v případě, že je v přístroji dostupná vysokofrekvenční licence (volitelně). Vybírá HF sluchátka připojená k samostatným HF konektorům.
11	FilterCh1	Filtr kanálu 1
12	FilterCh2	Filtr kanálu 2
15	WaveFiles	Pokud jsou nainstalovány slovní sestavy MHA/HIS, můžete je vybrat zde.
16	▶	Zahajuje test MHA
17	■	Končí test MHA.

Slovní sestavy MHA/HIS lze nainstalovat takto:

1. Zazipujte zvolené soubory křivek do souboru nazvaného „update_mha.mywavefiles.bin“ (ujistěte se, že přípona je bin a ne zip)
2. Soubory zkopírujte na prázdný USB flash disk naformátovaný na FAT32
3. Disk zasuňte do jednoho z USB portů na přístroji AD629.
4. V obecném nastavení zvolte „Install“ (Instalovat)
5. Vyčkejte, až se instalace dokončí.
6. Restartujte přístroj AD629.

Simulace ztráty sluchu

HLS simuluje ztrátu sluchu pomocí audiometrických sluchátek nebo vysokofrekvenční náhlavní soupravy a je určen hlavně pro členy rodiny sluchově postiženého. Je cenným nástrojem, protože ztráta sluchu může mít v mnoha rodinách za následek frustraci a nedorozumění. Tím, že se rodina dozví, jak se ztráta sluchu skutečně projevuje, získá představu, čím sluchově postižený každodenně prochází.



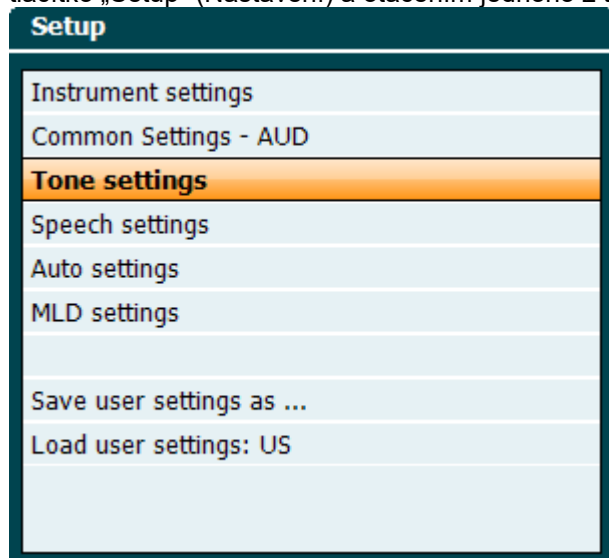
Funkční tlačítko

- | | | |
|----|------------------|--|
| 10 | HF phone | Je dostupné pouze v případě, že je v přístroji dostupná vysokofrekvenční licence (volitelně). Vybírá HF sluchátka připojená k samostatným HF konektorům. |
| 11 | Right On | Zapnout pravý kanál. |
| 12 | Left On | Zapnout levý kanál. |
| 13 | Data | Výběr dat audiogramu, která budou použita pro test HLS. |
| 15 | WaveFiles | Pokud jsou nainstalovány slovní sestavy MHA/HIS, může je vybrat zde. |
| 16 | ▶ | Zahajuje test HLS. |
| 17 | ■ | Končí test HLS. |

Test HLS používá stejné slovní sestavy jako MHA, které se instalují stejným způsobem. Postup naleznete výše.

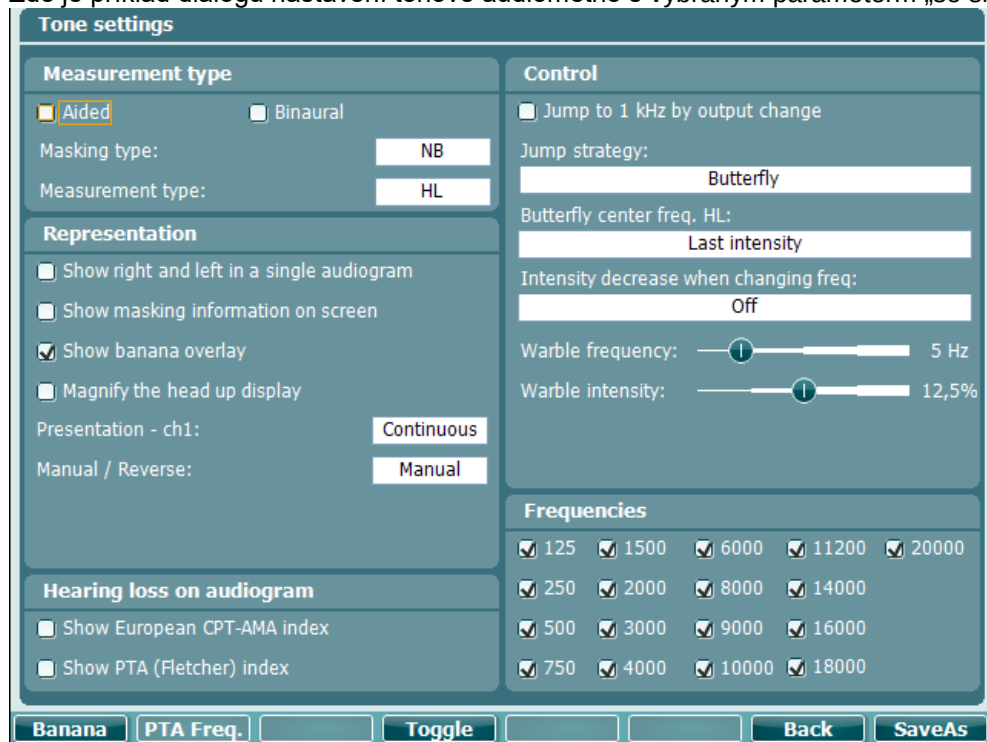
3.6 Nastavení

Umožňuje obsluhu měnit parametry jednotlivých testů a měnit společná nastavení pro celý přístroj. Jedním stiskem bude jako výchozí zadána zvolená nabídka Nastavení testu. Chcete-li vybrat jiné nastavení, podržte tlačítko „Setup“ (Nastavení) a otáčením jednoho z točítok (57)/(58) zvolte:



Chcete-li nastavení uložit, použijte „Save user settings as..“ (Uložit uživatelská nastavení jako...). Svoje uživatelské nastavení (profil) načtete volbou položky „Load user settings:“ se jménem, pod kterým jste dříve uložili svá nastavení.

V nabídce pravým točítkem (58) vybíráte jednotlivé parametry, levým točítkem (57) měníte jejich hodnotu. Zde je příklad dialogu nastavení tónové audiometrie s vybraným parametrem „se sluchadlem“:



Podrobný popis dialogu nastavení je uveden ve stručných návodech k použití přístroje AD629, které naleznete zde: <http://www.interacoustics.com/AD629>

3.6.1 Nastavení přístroje

Na níže uvedeném snímku obrazovky je zobrazena nabídka nastavení přístroje:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 07-03-2017 15:17:11

Light
Display light: [slider]
LED light: [slider]

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

Session Settings
☐ Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 Obecná nastavení

Na níže uvedeném snímku obrazovky vidíte obrazovku obecných nastavení:

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

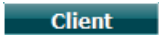
Data handling settings
☐ Save IP measurement as AC

Patient Response
☐ Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client Change Back SaveAs

„Shift+Setup” (Shift+Nastavení) v Obecných nastaveních otevře políčko About (O audiometru):



	Funkční tlačítka	Popis
10		Zvolí seznam pacientů.
11		Z USB disku nainstaluje nový firmware nebo slovní sestavy.
	/	
		Odinstaluje položky. K aktivaci odinstalování podržte tlačítko shift.
16		Vrátí zpět.
17		Uloží uživatelské nastavení (protokol)

Nová schémata audiometrických symbolů se instalují pomocí aplikace Diagnostic Suite v Obecném nastavení. Totéž platí pro logo pracoviště, které bude uvedeno na přímém výtisku.

3.6.3 Nastavení tónu

Na snímku obrazovky níže vidíte nastavení pro tónovou audiometrii:

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%

Frequencies

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

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

Funkční tlačítko Popis

- | | | |
|----|---------------|--|
| 10 | Banana | Zobrazí nastavení pro řečový banán. |
| 16 | Back | Vrátí zpět. |
| 17 | SaveAs | Uloží uživatelské nastavení (protokol) |

3.6.4 Nastavení řeči

Na snímku obrazovky níže vidíte nastavení pro slovní audiometrii:

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.

Ph Norms **FF Norms** **Toggle** **Back** **SaveAs**

Funkční tlačítko Popis

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 10 | Ph Norms | Nastavení normální křivky fonémů |
| 11 | FF Norms | Nastavení normální křivky ve volném poli. |
| 16 | Back | Vrátí zpět. |
| 17 | SaveAs | Uloží uživatelské nastavení (protokol) |

3.6.5 Nastavení pro automatická měření

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**

Funkční tlačítko Popis

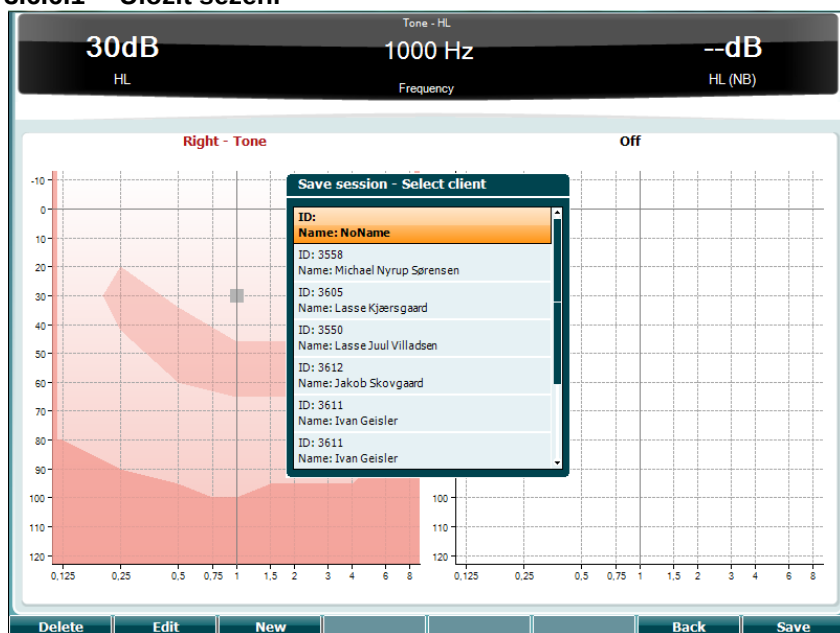
- | | | |
|----|--|--|
| 16 | | Vrátí zpět. |
| 17 | | Uloží uživatelské nastavení (protokol) |

3.6.6 Sezení a pacienti

Uloží sezení (22) po testování nebo alternativně vytvoří nové sezení podržením tlačítka „Shift” (18) a stiskem tlačítka „Save Session” (Uložit sezení).

V nabídce „Save Session” (Uložit sezení) (22) je možné uložit sezení, vymazat a vytvořit pacienty a upravit jména pacientů.

3.6.6.1 Uložit sezení



Funkční tlačítka Popis

- | | | |
|----|--|--------------------------------------|
| 10 | | Smaže zvoleného pacienta. |
| 11 | | Upraví zvoleného pacienta. |
| 12 | | Vytvoří nového pacienta. |
| 16 | | Vrátí se do sezení. |
| 17 | | Uloží sezení pod zvoleným pacientem. |

3.6.6.2 Pacienti

Funkční tlačítka Popis

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Vymaže zvoleného pacienta. |
| 16 | | Vrátí se do sezení. |
| 17 | | Otevře sezení uložené pod zvoleným pacientem. |

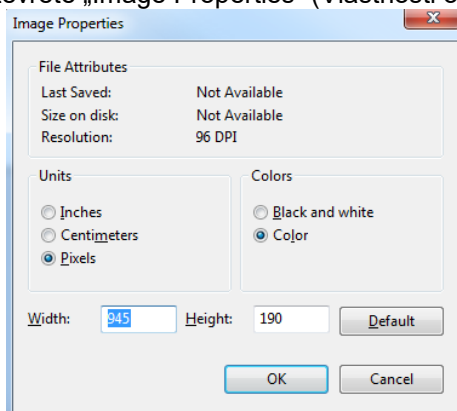
3.7 Tisk

Data z přístroje AD629 mohou být vytištěna 2 způsoby:

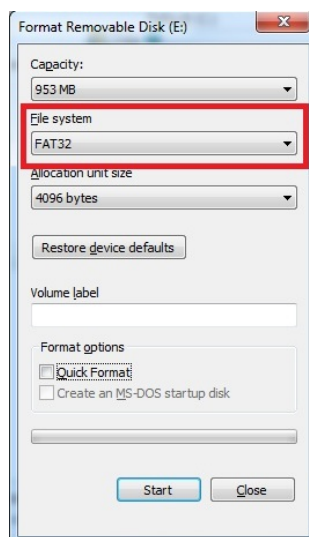
- **Přímý tisk:** Umožňuje vytisknout výsledky ihned po testování (na podporované tiskárně připojené přes USB – máte-li pochyby o tom, jakou tiskárnu použít, kontaktujte prosím zákaznický servis společnosti Interacoustics a požádejte o seznam podporovaných tiskáren). Logo na výtisku můžete nakonfigurovat pomocí audiometru (viz níže) nebo pomocí obecného nastavení aplikace Diagnostic Suite (obrázek logo lze nahrát z PC do audiometru).
- **PC:** Výsledky měření mohou být přeneseny do programu Diagnostic Suite v PC (viz samostatný návod k použití) a z něj vytištěny. To vám umožní výtisk plně konfigurovat podle svých požadavků pomocí Průvodce tiskem. Rovněž můžete použít kombinované výtisky – např. společně s výsledky tympanometrie z AT235 nebo přístroje Titan.

3.8 Samostatný přístroj AD629, aktualizace tisku logo

1. Otevřete program „Paint“ (Malování)
2. Stiskem tlačítek Ctrl + E otevřete „Image Properties“ (Vlastnosti obrázku)



3. Nastavte „Width“ (šířku) na 945 a „Height“ (výšku) na 190, jak je znázorněno. Klepněte na „OK“
4. Vložte do vymezené oblasti logo kliniky/pracoviště, případně další údaje (adresu...).
5. Uložte vytvořený soubor jako „PrintLogo.bmp“
6. Zazipujte soubor „PrintLogo.bmp“ pod názvem „update_user.logo.bin“
Soubor „update_user.logo.bin“ je nyní připraven k použití.
7. Vezměte USB flash disk s kapacitou minimálně 32 MB a zasuňte jej do PC.
8. Zvolte Počítač, pravým tlačítkem myši klepněte na USB disk a zvolte „Format“ (Formátovat)
POZOR! **Formátováním budou z USB disku smazána všechna data*
9. Ujistěte se, že je při formátování zvolen souborový systém FAT32, ostatní nastavení ponechejte tak, jak jsou uvedena.



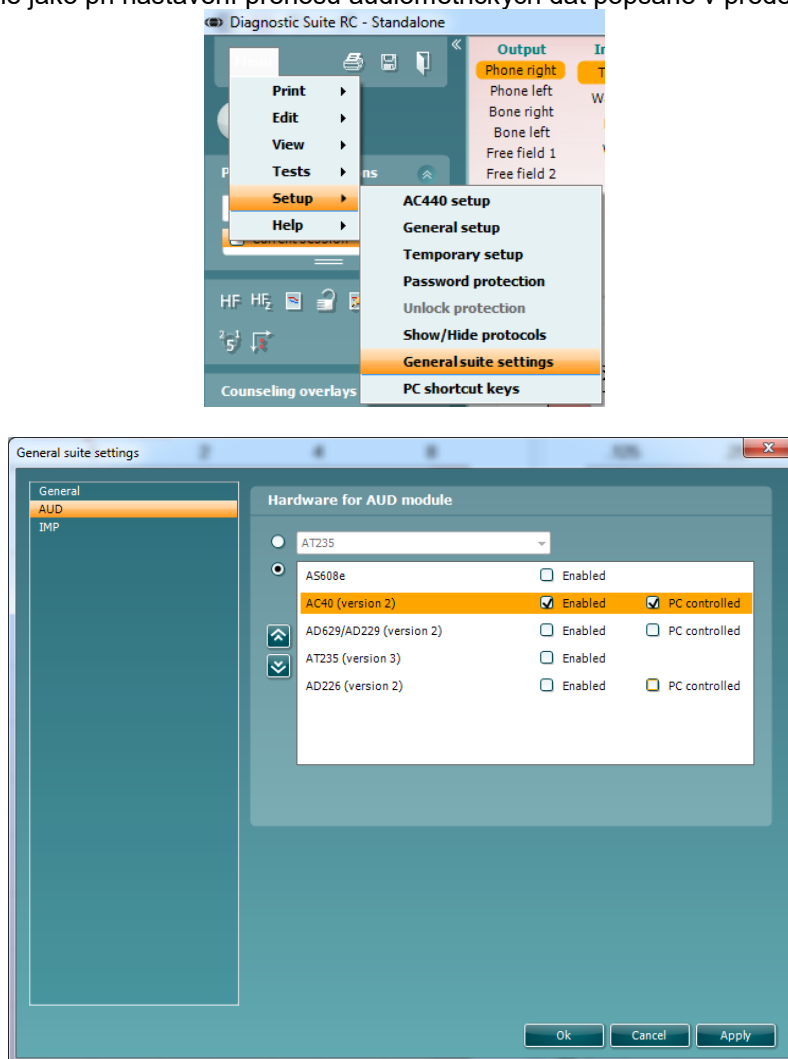
10. Klepněte na Start - to může podle kapacity vašeho disku chvíli trvat. Po ukončení formátování se objeví se vyskakovací zpráva, že disk byl úspěšně naformátován.
11. Zkopírujte soubor "update_user.logo.bin" na naformátovaný disk.
12. Je velmi důležité, aby na USB disku byl pouze tento soubor.
13. Audiometr vypněte a disk zasuňte do kteréhokoli volného USB portu.
14. Přístroj zapněte a stiskněte tlačítko Temp/Nastavení na obrazovce Tónové audiometrie.
15. Pomocí tlačítka Nastavení/testy zadejte „Common Settings“ (Obecná nastavení)
16. Na otázku „Do you want to install“ (Chcete provést instalaci?) stiskněte tlačítko „Yes“ (Ano).
17. Po dokončení instalace stiskněte tlačítko „Back“ (Zpět) a přejdete na obrazovku testu.

3.9 Diagnostic Suite

V této části je vysvětlen přenos dat a hybridní režim (režim on-line / ovládaný PC) podporovaný novým přístrojem AD629.

3.9.1 Nastavení přístroje

Nastavení je podobné jako při nastavení přenosu audiometrických dat popsané v předešlé kapitole.



Důležité upozornění: Ujistěte se prosím, že jste zvolili „AD629 (verze 2)” (a ne „AD629”, což je stará verze audiometru).

Přístroj ovládaný PC: Tuto volbu zrušte, pokud chcete AD629 spustit jako samostatný audiometr (t.j. nikoli jako hybridní audiometr), ale ponechat připojení k aplikaci Diagnostic Suite. Pokud na přístroji stisknete *Save Session (Uložit sezení)*, budou data sezení automaticky přenesena do aplikace Diagnostic Suite. Viz část „Sync Mode” (Režim Sync) níže.

Nahrání logo na výtisku a nahrání uživatelských symbolů do AD629: Logo pro přímý tisk může být do přístroje AD629 přeneseno stiskem tlačítka „Upload Print Logo” (Nahrát logo na výtisku). Symboly používané pro zobrazení audiogramů v aplikaci Diagnostic Suite můžete přenést do přístroje AD629 (pro prohlížení integrovaného audiogramu) stiskem tlačítka „Upload Custom Symbols” (Načíst uživatelské symboly). Informace, jak změnit v přístroji AD629 zobrazení symbolů, naleznete v návodu k použití AD629.

3.9.2 Režim SYNC

Přenos dat jedním klepnutím (hybridní režim je deaktivován)

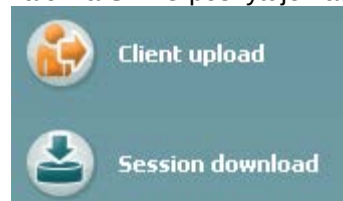
Pokud v okně Obecné nastavení zrušíte volbu „PC controlled instrument“ (Přístroj ovládaný PC), bude stávající audiogram přenesen do aplikace Diagnostic Suite takto: Stisknete-li na audiometru *Save Session* (Uložit sezení), budou data sezení automaticky přenesena do aplikace Diagnostic Suite. Spustíte aplikaci s připojeným zařízením.

3.9.3 Záložka Sync

Pokud je v přístroji AD629 uloženo více sezení (jednoho či více pacientů), je nutno použít záložku Sync. Na snímku obrazovky níže je aplikace Diagnostic Suite s otevřenou záložkou SYNC (pod záložkami AUD a IMP v pravém horním rohu).



Záložka SYNC poskytuje následující možnosti:

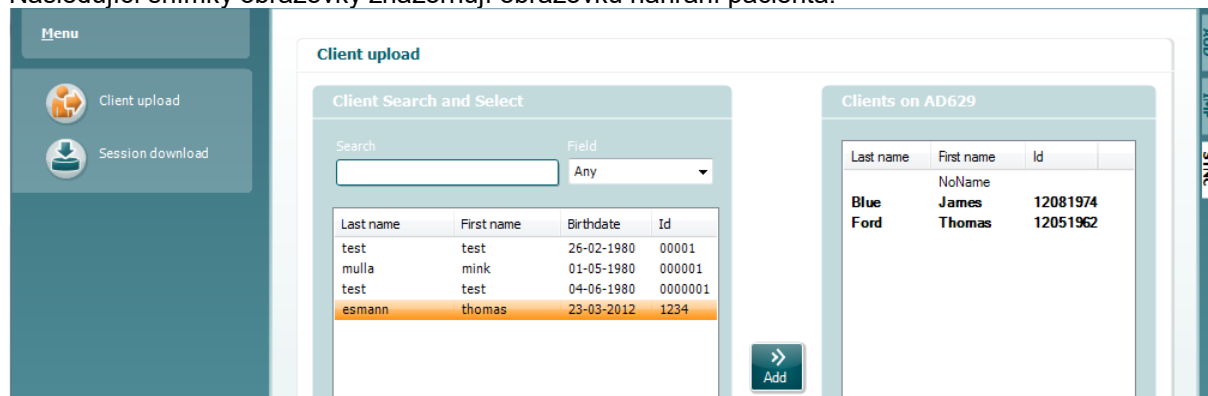


Client upload (Nahrání pacienta) se používá k nahrání pacientů z databáze (Noah nebo OtoAccess) do AD629. Do vnitřní paměti je možno uložit až 100 pacientů a 50 000 sezení (dat audiogramů).

Session download (Načtení sezení) se používá ke stažení datsezení (dat audiogramů) uložených v paměti přístroje AD629 do databáze Noah, OtoAccess nebo do xml (když je aplikace Diagnostic Suite spuštěna bez databáze).

3.9.4 Nahrání pacienta

Následující snímky obrazovky znázorňují obrazovku nahrání pacienta:

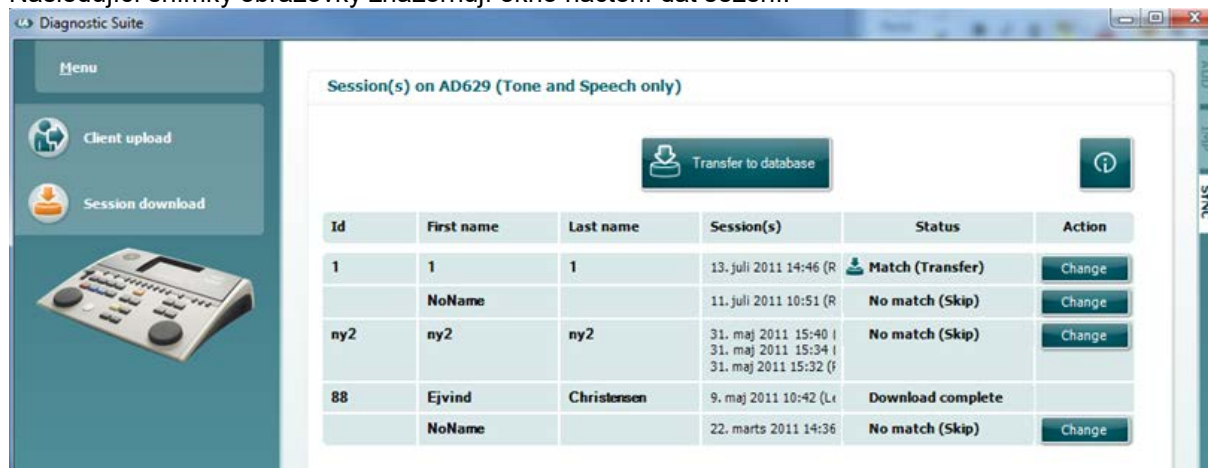


- V levé části můžete vyhledat pacienta v databázi pomocí různých kritérií vyhledávání. K přenesení (nahrání) pacienta z databáze do vnitřní paměti přístroje AD629 použijte tlačítko „Add“ (Přidat). Do vnitřní paměti přístroje AD629 je možno uložit až 100 pacientů a 50 000 sezení (dat audiogramů).

- Vpravo dole jsou zobrazení pacienti v současnosti uložení ve vnitřní paměti přístroje AD629 (hardwaru). Všechny pacienty nebo jednotlivé pacienty je možné odstranit tlačítky „Remove all“ (Odstranit všechny) nebo „Remove“ (Odstranit).

3.9.5 Načtení dat sezení

Následující snímky obrazovky znázorňují okno načtení dat sezení:



Stiskem ikony se zobrazí popis obrazovky „Session download“ (Načtení dat sezení):

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 Hybridní režim (režim on-line/ovládaný PC)

Následující snímky obrazovky ukazují záložku Diagnostic Suite AUD, pokud je přístroj AD629 spuštěn v „hybridním režimu“.

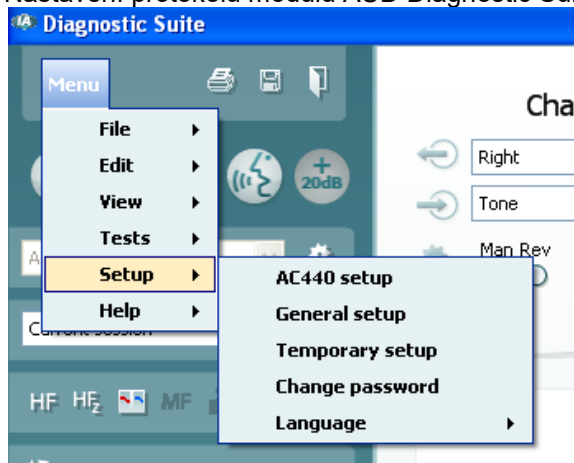


Tento režim umožňuje „on-line“ připojení přístroje AD629 k PC - t.j. opravdový hybridní audiometr:

- přístroj ovládáte pomocí PC a
- PC ovládáte pomocí přístroje

Návodk použití AC440 (naleznete ho na instalačním CD) vysvětluje podrobněji, jak modul AUD pracuje v hybridním režimu. Uvědomte si prosím, že příručka pro přístroj AC440 se vztahuje k úplnému klinickému modulu AC440 pro audiometri Equinox a Affinity řízené počítačem, takže některé funkce nebudou v modulu AUD Diagnostic Suite pro přístroj AD629 přítomny.

Nastavení protokolu modulu AUD Diagnostic Suite lze změnit v nastavení AC440:



4 Údržba

4.1 Postupy při běžné údržbě

Doporučujeme, abyste úplný postup běžné kontroly celého používaného zařízení prováděli jednou týdně. Kontroly 1-9 uvedené níže je nutno na zařízení provádět každý den, kdy je používáno.

Účelem běžných kontrol je ujistit se, že zařízení pracuje správně, že kalibrace nebyla významně změněna a že měniče a kabely nejsou porušeny tak, aby by to mohlo nepříznivě ovlivnit výsledek testu. Kontrolní postupy je nutno provádět u audiometru nastaveného na obvyklou pracovní situaci. Nejdůležitějšími prvky denní kontroly jsou subjektivní testy. Tyto testy může úspěšně provádět pouze obsluha s nepoškozeným sluchem, nejlépe s dříve zjištěným dobrým stavem sluchu. Pokud používáte audiometrickou kabinu nebo samostatnou měřicí místnost, musíte zařízení zkontrolovat tak, jak je nainstalováno. V těchto případech může být pro provedení příslušného postupu třeba pomoc další osoby. Kontroly se pak budou týkat spojení mezi audiometrem a příslušenstvím v kabině, je tedy nutno prohlédnout všechny spojovací kabely a konektory v konektorovém průchodu (ve stěně zvukové kabiny) jako potenciální zdroje přerušovaného nebo nesprávného propojení. Hluk pozadí v prostředí během testů nesmí být podstatně horší, než jaký bývá při provozu zařízení.

- 1) Audiometr a všechno příslušenství vyčistěte a prohlédněte.
- 2) Zkontrolujte podušky sluchátek, konektory, síťové kabely a kabely k příslušenství, zda na nich nejsou známky opotřebení nebo poškození. Poškozené nebo silně opotřebené součásti musí být vyměněny.
- 3) Zařízení zapněte a ponechte zahřívát po doporučenou dobu. Pokud není uvedena doba zahřívání, vyčkejte 5 minut, než se stabilizují obvody. Provedte všechny změny nastavení, jak jsou specifikovány. U zařízení napájeného z baterie zkontrolujte stav baterie postupem doporučeným výrobcem.
- 4) Ověřte si, že jsou sériová čísla sluchátek a kostního vibrátoru správná pro použití s daným audiometrem.
- 5) Ověřte si, že výstup audiometru je u vzdušného i kostního vedení přibližně správný tím, že provedete zjednodušený audiogram u subjektu se známým stavem sluchu; zkontrolujte každou změnu.
- 6) Provedte kontrolu všech příslušných funkcí (na obou sluchátkách) při vysoké úrovni (například při úrovni poslechu 60 dB při vzdušném vedení a 40 dB při kostním vedení) při všech používaných frekvencích; poslouchejte, zda vše funguje správně, zda není přítomno zkreslení, klepání atd.
- 7) Zkontrolujte všechna sluchátka (včetně maskovacího měniče) a kostní vibrátor, zda neuslyšíte zkreslení a přerušování; zkontrolujte konektory a kabely, zda nedochází k přerušování.
- 8) Zkontrolujte všechny dotykové části vypínačů, zda jsou dobře připevněny, a zda kontrolky pracují správně.
- 9) Ověřte si, že signalizační systém pacienta pracuje správně.
- 10) Poslouchejte při nízkých úrovních a hledejte známky šumu, hučení nebo nežádoucích zvuků (když je signál veden do nesprávného kanálu, dochází k průniku) a jakékoli změny kvality zvuku, když je zavedeno maskování.
- 11) Zkontrolujte, zda atenuátory zeslabují signály v celém rozsahu a že u atenuátorů během přepínání intenzit nedochází k elektrickému nebo mechanickému šumu.
- 12) Ověřte si, že ovládací prvky fungují tiše a že na místě pacienta není z audiometru slyšitelný žádný šum.
- 13) Podle potřeby zkontrolujte obvody pro řečovou komunikaci s pacientem s použitím postupů podobných, jako jsou postupy používané pro funkci čistého tónu,
- 14) Zkontrolujte přítlak držáků náhlavní soupravy a kostního vibrátoru. Ujistěte se, že se mohou otočné klouby volně vracet, ale nejsou nadměrně uvolněné.
- 15) Zkontrolujte, zda držáků a otočných kloubů na protihlukových krytech sluchátek nejsou známky opotřebení nebo únavy kovového materiálu.

Přístroj je konstruován tak, aby spolehlivě fungoval mnoho let, ale vzhledem k možnému stárnutí měničů doporučujeme každoroční kalibraci.

Rovněž vyžadujeme rekalibraci přístroje, pokud dojde k nějakému prudkému nárazu na měnič (např. náhlavní souprava nebo kostní vibrátor spadnou na tvrdý povrch – dlažbu apod.).

Kalibrační postup je uveden v servisním návodu, který je k dispozici na vyžádání (volitelně).

NOTICE

Při manipulaci se sluchátky a jinými měniči je nutno postupovat velmi opatrně, protože mechanický náraz by mohl ovlivnit kalibraci.

4.2 Jak čistit výrobky společnosti Interacoustics

Pokud povrch přístroje nebo jeho části jsou znečištěny, mohou být očištěny měkkým hadříkem navlhčeným slabým roztokem vody a prostředku na mytí nádobí nebo podobného čisticího prostředku. Je nutno se vyhnout použití organických rozpouštědel a aromatických olejů. Při čištění vždy odpojte kabel USB a dbejte, aby dovnitř přístroje či do příslušenství nezatekla kapalina.



- Před čištěním přístroj vždy vypněte a odpojte ze sítě
- K čištění všech exponovaných povrchů používejte měkkou tkaninu lehce navlhčenou čisticím přípravkem
- Nedopusťte, aby se do kontaktu s částmi uvnitř sluchátek / náhlavní soupravy dostala tekutina
- Nevkládejte přístroj ani příslušenství do autoklávu, nesterilizujte jej ani jej neponořujte do žádné tekutiny
- K čištění přístroje ani jeho příslušenství nikdy nepoužívejte tvrdé či špičaté předměty
- Díly, které přišly do kontaktu s tekutinami, nenechávejte před čištěním/vysušením zaschnout
- Gumové nebo pěnové ušní koncovky jsou určeny k jednorázovému použití
- Dbejte, aby izopropylalkohol nepřišel do styku s displejem přístroje

Doporučené čisticí a dezinfekční roztoky:

- Teplá voda s jemným, neabrazivním čisticím roztokem (mýdlem, saponátem na mytí nádobí)
- 70% izopropylalkohol

Postup:

- Otřete skříňku přístroje hadříkem, který nepouští vlákna a který jste předtím slabě navlhčili čisticím roztokem
- Očistěte podušky sluchátek a pacientské tlačítko a ostatní součásti hadříkem, který nepouští vlákna, navlhčeným čisticím roztokem
- Zajistěte, aby se do reproduktorové části sluchátek a podobných částí nedostala vlhkost

4.3 Informace o opravách

Společnost Interacoustics je zodpovědná za platnost značení CE a za vliv na bezpečnost, spolehlivost a výkon zařízení, pouze jsou-li splněny následující podmínky:

1. montážní úkony, rozšíření, opětné seřízení, úpravy nebo opravy byly prováděny oprávněnými osobami,
2. při preventivní kontrole/údržbě je zachován jednorroční interval,
3. elektrická instalace v dotyčné místnosti odpovídá příslušným požadavkům a
4. zařízení používá oprávněný personál v souladu s dokumentací dodanou společností Interacoustics.

Je důležité, aby zákazník (zástupce) při každém výskytu problému vyplnil HLÁŠENÍ O VRÁCENÍ VÝROBKU a odeslal je na adresu

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

To byste měli vyplnit i pokaždé, když bude přístroj společnosti Interacoustics fyzicky vrácen. (Tento pokyn se samozřejmě týká i zcela nepravděpodobného nejhoršího případu, při kterém by došlo k úmrtí nebo vážné újmě pacienta či uživatele.)

4.4 Záruka

Společnost Interacoustics zaručuje, že

- přístroj AD629 bude prostý vad materiálů a řemeslného zpracování za předpokladu běžného používání a řádného servisu, a to po dobu 24 měsíců ode dne dodání společností Interacoustics prvnímu kupujícímu
- Příslušenství bude prosté vad materiálů a řemeslného zpracování za předpokladu běžného používání a řádného servisu, a to po dobu devadesáti (90) dnů ode dne dodání společností Interacoustics prvnímu kupujícímu

Pokud v průběhu platné záruční lhůty bude kterýkoli produkt vyžadovat servis, musí kupující oznámit tuto skutečnost přímo místnímu servisnímu středisku společnosti Interacoustics, které rozhodne o dalších krocích opravy. Oprava nebo výměna bude provedena na náklady společnosti Interacoustics, a to podle podmínek této záruky. Produkt vyžadující servis je nutné okamžitě vrátit řádně zabalený a odeslat jej vyplaceně. Ztráty nebo škody způsobené při zasílání společnosti Interacoustics jsou rizikem kupujícího.

Společnost Interacoustics neodpovídá v žádném případě za žádné náhodné, nepřímé či následné škody vzniklé ve spojení s nákupem nebo používáním produktů Interacoustics.

Tato ustanovení platí výhradně pro prvního kupujícího. Tato záruka neplatí pro žádné následné majitele nebo držitele produktu. Dále se tato záruka nevztahuje a společnost Interacoustics neodpovídá za žádné ztráty vzniklé ve spojení s nákupem nebo používáním kteréhokoli produktu Interacoustics, který byl:

- opraven jinou osobou než autorizovaným servisním zástupcem společnosti Interacoustics;
- změněn jakýmkoli způsobem tak, že dle úsudku společnosti Interacoustics ovlivňuje jeho stabilitu nebo spolehlivost;
- nesprávně používán nebo poškozen v důsledku nedbalosti či nehody, nebo jehož výrobní číslo či číslo šarže bylo změněno, smazáno či odstraněno; nebo
- který byl nesprávně udržován nebo používán jakýmkoli jiným způsobem než takovým, který je v souladu s pokyny vydanými společností Interacoustics.

Tato záruka nahrazuje všechny ostatní záruky vyslovené či mlčky předpokládané i všechny ostatní závazky nebo povinnosti společnosti Interacoustics. Společnost Interacoustics nedává ani neposkytuje, ať přímo či nepřímo, pravomoci žádnému zástupci nebo jiné osobě převzít v zastoupení Interacoustics jakýkoli jiný závazek v souvislosti s prodejem produktů Interacoustics.

SPOLEČNOST INTERACOUSTICS ODMÍTÁ VŠECHNY OSTATNÍ ZÁRUKY, VYSLOVENÉ NEBO MLČKY PŘEDPOKLÁDANÉ, VČETNĚ JAKÉKOLIV ZÁRUKY PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL NEBO POUŽITÍ.

5 Obecné technické údaje

Technické specifikace přístroje AD629

Bezpečnostní normy	IEC 60601-1, ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 č. 60601-1 Třída I, použité díly typu B, nepřetržitý provoz	
Standards EMC	IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004	
Normy pro audiometry	Zvukový audiometr: IEC 60645 -1, ANSI S3.6 -2010, Type 2, HF IEC 60645-4. Řečový audiometr: IEC 60645-2/ANSI S3.6 typ B nebo B-E. Testy automatické prahové hodnoty: ISO 8253-1	
Kalibrace	Informace a pokyny ke kalibraci jsou uvedeny v návodu k obsluze AD629.	
Vzduchové vedení	DD45: TDH39: HDA300: HDA280 E.A.R Tone 3A/5A: IP 30: CIR 33	Zpráva PTB/DTU 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB zpráva PTB 1.61 – 4064893/13 zpráva PTB 2004 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361 ISO 389-2
Technologie „Bone Conduction”	B71: Umístění:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 processus mastoideus
Volné pole	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
Vysoká frekvence	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
Efektivní maskování	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
Měníče	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD450 B71 Kost E.A.R Tone 3A/5A: IP30 CIR 33	Statická síla upínacího pásu 4,5 N $\pm$ 0,5 N Statická síla upínacího pásu 4,5 N $\pm$ 0,5 N Statická síla upínacího pásu 4,5 N $\pm$ 0,5 N Statická síla upínacího pásu 5 N $\pm$ 0,5 N Statická síla upínacího pásu 10N $\pm$ 0.5N Statická síla upínacího pásu 5,4 N $\pm$ 0,5 N
Spínač odezvy pacienta	Ruční tlačítko k držení jednou rukou.	
Komunikace s pacientem	Funkce talk forward (TF) a talk back (TB).	
Monitor	Výstup z vestavěného reproduktoru nebo z externích sluchátek či reproduktoru.	

Speciální testy / test baterie	SISI. ABLB. Stenger. Stengerův test řeči. Langenbeck (tón v šumu). Békésyho test, Weber 2kanalová řeč, 2kanalový test schopnosti používat pomůcku pro neslyšící, automatická prahová hodnota. Testy automatické prahové hodnoty: Využitelný čas pro odpověď pacienta: Stejný jako při vysílání tónu Přírůstek úrovně slyšení: 5 dB. Test automatické prahové hodnoty (Békésy): Provozní režim: Békésy Rychlost změny úrovně: 2,5 dB/s $\pm$20 % Nejmenší přírůstek úrovně: 0,5 dB
Stimuly	
Tón	125-20 000 Hz oddělený ve dvou rozsazích, 125-8 000Hz a 8 000-20 000 Hz. Rozlišení 1/2–1/24 oktávy.
Tone / Warble (Tón / rozmítaný tón)	1–10 Hz sinusový +/- 5% modulace
Soubor křivek	Vzorkování 44 100 Hz, 16 bitů, 2 kanály
Maskování	Automatický výběr úzkopásmového šumu (nebo bílého šumu) pro vysílání tónu a řečového šumu pro vysílání řeči. Úzkopásmový šum: IEC 60645-1:2001, 5/12oktávový filtr se stejným rozlišením středové frekvence jako čistý tón. Bílý šum: 80-20000 Hz, měřeno s konstantní šířkou pásma Řečový šum. IEC 60645-2:1993 125-6000 Hz pokles 12 dB/oktávu nad 1kHz +/-5dB
Prezentace	Manuální nebo vratný. Jeden nebo několik impulzů.
Intenzita	Viz přílohu Dostupné odstupňování intenzity 1, 2 nebo 5 dB Funkce rozšířeného rozsahu: Pokud není aktivována, výstup vzduchu je omezen na 20 dB pod maximálním výstupem.
Rozsah frekvence	125 Hz až 8 kHz (volitelná vysoká frekvence: 8 kHz až 20 kHz) 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500 Hz a 8 kHz mohou být zrušeny

Řeč	<u>Frekvenční odezva:</u>																					
	(obvyklá)	Frekvence (Hz)	Lineární (dB) Ext sign ¹ Int. Sign ²		Ffequv (dB) Ext sign ¹ Int. Sign ²																	
	TDH39	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8																
	(IEC 60318-3 spojka)	250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2																
		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0																
	DD45	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7																
	(IEC 60318-3 spojka)	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3																
		4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1																
	E.A.R Tone 3A	250-4000	+2/-3	+4/-1	(nelineární)																	
	(IEC 60318-5 spojka)																					
IP 30	250-4000	+2/-3	+4/-1	(nelineární)																		
(IEC 60318-5 spojka)																						
Kostní vibrátor B71	250-4000	+12/-12	+12/-12	(nelineární)																		
(IEC 60318-6 spojka)																						
	2% THD při 1000 Hz max výstup +9 dB (zvyšuje se při nižší frekvenci) Rozsah úrovní: -10 až 50 dB SPL HL																					
	1. Externí signál: CD vstup			2. Interní signál: Soubory křivek																		
Externí signál	Zařízení přehrávající řeč připojené k CD vstupu musí mít poměr signál/šum 45 dB nebo vyšší. Použitý řečový materiál musí obsahovat kalibrační signál vhodný pro úpravu vstupu na 0 dB VU.																					
Volné pole	<u>Zesilovač výkonu a reproduktory</u> Se vstupem 7 Vrms – zesilovač a reproduktory musí být schopny vytvořit úroveň akustického tlaku 100 dB na vzdálenost 1 metru – a splňovat tyto požadavky: <table><tr><td colspan="2">Frekvenční odezva</td><td colspan="2">Celkové harmonické zkreslení</td></tr><tr><td>125-250 Hz</td><td>+0/-10 dB</td><td>80 dB SPL</td><td>< 3 %</td></tr><tr><td>250-4000 Hz</td><td>±3 dB</td><td>100 dB SPL</td><td>< 10 %</td></tr><tr><td>4000-6300 Hz</td><td>±5 dB</td><td></td><td></td></tr></table>						Frekvenční odezva		Celkové harmonické zkreslení		125-250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3 %	250-4000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10 %	4000-6300 Hz	±5 dB		
Frekvenční odezva		Celkové harmonické zkreslení																				
125-250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3 %																			
250-4000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10 %																			
4000-6300 Hz	±5 dB																					
Interní paměť	1000 klientů / 50 000 zasedání																					
Indikátor signálu (VU)	Vážení času: 300 mS Dynamický rozsah: 23 dB Charakteristiky usměrňovače: RMS Volitelné vstupy jsou opatřeny tlumičem, pomocí kterého lze nastavit úroveň podle referenční polohy indikátoru (0 dB)																					
Datová připojení (zdiřky)	4 x USB A (kompatibilní s USB 1.1 a pozdější) 1 x USB B (kompatibilní s USB 1.1 a pozdější) 1 x LAN Ethernet																					
Externí zařízení (USB)	Standardní myš a klávesnice k PC (pro zadávání dat) Podporované tiskárny: Standardní tiskárny PCL3 (HP, Epson, Canon)																					
Specifikace vstupů	TB	100 uVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance : 3,2 kOhm																				
	Mic. 2	100 uVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance : 3,2 kOhm																				

	CD	7 uVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance : 47 kOhm
	TF (postranní panel)	100 uVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance : 3,2 kOhm
	TF (čelní panel)	100 uVrms při max. zesílení pro hodnotu 0 dB Vstupní impedance : 3,2 kOhm
	Soubory křivek	Přehrává soubor Wave z pevného disku
Specifikace výstupů	FF1 a 2	7 Vrms při zatížení min. 2 kOhmy 60-20 000 Hz - 3 dB
	Vlevo a vpravo	7 Vrms při zatížení 10 Ohmů 60-20 000 Hz - 3 dB
	Ins. Vlevo a vpravo	7 Vrms při zatížení 10 Ohmů 60-20 000 Hz - 3 dB
	Bone (Kost)	7 Vrms při zatížení 10 Ohmů 60-10000Hz - 3 dB
	Ins. Maska	7 Vrms při zatížení 10 Ohmů 60-20000Hz - 3 dB
	Monitor (postranní panel)	2 x 3 Vrms při zatížení 32 Ohmů / 1,5 Vrms při zatížení 8 Ohmů 60-20 000 Hz -3 dB
Zobrazení	Barevný displej 5,7 palce s vysokým rozlišením 640x480 pixelů	
Kompatibilní software	Diagnostic Suite - kompatibilní s Noah, OtoAccess a XML	
Rozměry (d x š x v)	36,5 x 29,5 x 6,5 cm / 14,4 x 11,6 x 2,6 palců	
Hmotnost	3,3 kg/6,3 lb	
Zdroj napájení	100-240 V~, (50/-60Hz) max. 0,5 A	
Provozní prostředí	Teplota:	15-35 °C
	Rel. vlhkost:	30-90 % bez kondenzace
Přeprava a skladování	Přepravní teplota:	-20-50 °C
	Skladovací teplota:	0-50 °C
	Rel. vlhkost:	10-95 % bez kondenzace

5.1 Referenční ekvivalentní prahové hodnoty pro měniče

Viz příloha v angličtině na zadní straně tohoto návodu.

5.2 Nastavení maximální úrovně poslechu při každé testovací frekvenci

Viz příloha v angličtině na zadní straně tohoto návodu.

5.3 Přiřazení konektorů

Viz příloha v angličtině na zadní straně tohoto návodu.

5.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Viz příloha v angličtině na zadní straně tohoto návodu.

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 $\pm$ 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 $\pm$ 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 $\pm$ 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 $\pm$ 0.5N

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

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						

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.

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				

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

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

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

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

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 Line	
	0°	45°	90°	correction	Tone	NB
Frequency	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21.5	21	2	102	97
160	18	17	16.5	2	98	93
200	14.5	13.5	13	2	104.5	99.5
250	11.5	10.5	9.5	2	106.5	101.5
315	8.5	7	6	2	103.5	98.5
400	6	3.5	2.5	2	106	101
500	4.5	1.5	0	2	104.5	99.5
630	3	-0.5	-2	2	103	98
750	2.5	-1	-2.5	2	102.5	97.5
800	2	-1.5	-3	2	107	102
1000	2.5	-1.5	-3	2	102.5	97.5
1250	3.5	-0.5	-2.5	2	103.5	98.5
1500	2.5	-1	-2.5	2	102.5	97.5
1600	1.5	-2	-3	2	106.5	101.5
2000	-1.5	-4.5	-3.5	2	103.5	98.5
2500	-4	-7.5	-6	2	101	96
3000	-6	-11	-8.5	2	104	94
3150	-6	-11	-8	2	104	94
4000	-5.5	-9.5	-5	2	104.5	99.5
5000	-1.5	-7.5	-5.5	2	108.5	98.5
6000	4.5	-3	-5	2	104.5	99.5
6300	6	-1.5	-4	2	106	96
8000	12.5	7	4	2	92.5	87.5
WhiteNoise	0	-4	-5.5	2		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
	0°	45°	90°	135°	180°	correction
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	15	11	9.5	10	13	2
Speech Noise	15	11	9.5	10	13	2
Speech WN	17.5	13.5	12	12.5	15.5	2

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
	0°	45°	90°	135°	180°	correction
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2

Sweden Free Field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural					Binaural to Monaural correction	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°		0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

Norway Free Field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural					Binaural to Monaural correction	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°		0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5,5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

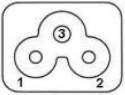
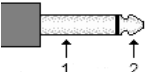
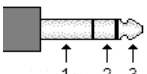
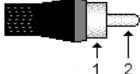
Equivalent Free Field					
Speech Audiometer					
	TDH39	DD45	HDA280	HDA200	HDA300
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010	PTB	ISO389-8 2004	PTB 2013
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-3	IEC60318-1	IEC60318-1
Frequency	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21,5	-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

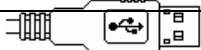
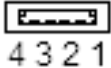
Sound attenuation values for earphones				
Frequency	Attenuation			
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	EAR 3A IP30 EAR 5A	HDA200	HDA300
[Hz]	[dB]*	[dB]*	[dB]*	[dB]
125	3	33	15	12.5
160	4	34	15	
200	5	35	16	
250	5	36	16	12.7
315	5	37	18	
400	6	37	20	
500	7	38	23	9.4
630	9	37	25	
750	-			
800	11	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

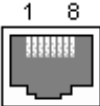
*ISO 8253-1 2010



5.3 AD629 Pin Assignments

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3
Mains	 IEC C6	Live	Neutral	Earth
Left & Right	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-
Ins. Left & Right				
Bone				
Ins. Mask				
TB	 6.3mm Stereo	Ground	DC bias	Signal
Mic.2				
TF (front panel)				
Pat.Resp.				
CD	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1
TF (side panel)		Ground	DC bias	Signal
Monitor(side panel)		Ground	Right	Left
FF1 & FF2	 RCA	Ground	Signal	-

USB A (4 x Host)		USB B (Device)	
  4 3 2 1	1. +5 VDC	  1 2 3 4	1. +5 VDC
	2. Data -		2. Data -
	3. Data +		3. Data +
	4. Ground		4. Ground

LAN Ethernet		
 RJ45 Socket	 RJ45 Cable Plug	1. TX+ Transmit Data+
		1. TX- Transmit Data-
		2. RX+ Receive Data+
		3. Not connected
		4. Not connected
		5. RX- Receive Data-
		6. Not connected
		7. Not connected

5.4 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Portable and mobile RF communications equipment can affect the **AD629**. Install and operate the **AD629** according to the EMC information presented in this chapter.

The **AD629** has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone **AD629**. Do not use the **AD629** 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 AD629 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD629 should assure that it is used in such an environment.		
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The AD629 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The AD629 is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the AD629 .			
The AD629 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AD629 can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AD629 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 AD629 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD629 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 0.5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the AD629 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AD629 be powered from an uninterruptible power supply or its battery.

	<5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i>) for 5 sec	<5% <i>UT</i>	
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 AD629 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD629 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 AD629, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where <i>P</i> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <i>d</i> is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, (a) should be less than the compliance level in each frequency range (b) Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
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 AD629 is used exceeds the applicable RF compliance level above, the AD629 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the AD629 . ^(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