

Otowane 202

MANUALE OPERATIVO



CIRCA QUESTO MANUALE

LEGGERE LE PRESENTI ISTRUZIONI PER L'USO PRIMA DI TENTARE DI UTILIZZARE LO STRUMENTO

Questo manuale è valido per Otowave 202 (a partire dalla versione firmware 1.0.0.072200).

Questo prodotto è stato fabbricato da:

Amplivox Ltd
3800 Parkside, Solihull Parkway,
Birmingham Business Park, Birmingham,
West Midlands,
B37 7YG
www.amplivox.com

For all enquiries please contact us under:

Amplivox Ltd
3800 Parkside, Solihull Parkway,
Birmingham Business Park, Birmingham,
West Midlands,
B37 7YG
United Kingdom
Tel: +44 (0)1865 880846

hello@amplivox.com

Amplivox Ltd
10393 West 70th Street
Eden Prairie
MN 55344
United States

Tel: 888 941 4208
Fax: 952 903 4100
info@amplivox.us



DGS Diagnostics A/S
Audiometer Alle 1
5500 Middelfart, Denmark

SOMMARIO

CIRCA QUESTO MANUALE	2
SOMMARIO	3
1. INTRODUCTION	5
1.1. GRAZIE	5
1.2. DESTINAZIONI D'USO	5
1.3. CARATTERISTICHE	5
1.4. IMBALLO	5
1.5. DOTAZIONE STANDARD	5
1.6. ACCESSORI OPZIONALI	6
1.7. TESSERA DI GARANZIA (SOLO PER CLIENTI UK)	6
1.8. GARANZIA	6
2. ISTRUZIONI PER L'USO IN SICUREZZA	7
2.1. PRECAUZIONI	7
2.2. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	8
2.3. OPZIONI DI ALIMENTAZIONE	8
2.4. RETE ELETTRICA	8
2.5. CONNESSIONI	8
2.6. TRASFERIMENTO ALLA STAMPANTE	9
2.7. TRASFERIMENTO AL COMPUTER	9
3. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	10
3.1. MISURAZIONE COMPLIANCE	10
3.2. TIMPANOGRAMMA	10
3.3. MISURAZIONE RIFLESSI STAPEDIALI	10
4. USO	11
4.1. INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE BATTERIE	11
4.2. COMANDI E SEGNALI (APPARECCHIO)	11
4.3. COMANDI E SEGNALI (SONDA)	12
4.4. SEGNALI E STATO DEL SISTEMA	12
4.5. COMPONENTI DELLA SONDA	13
4.6. TRASDUTTORE CONTRA-LATERALE	14
4.7. AVVIO E MENÙ	14
4.8. IMPOSTAZIONI INIZIALI	14
5. MISURAZIONI	15
5.1. PRIMA DEL TEST E CONDIZIONI AMBIENTALI	15
5.2. PREPARAZIONE DELL'ESAME	15
5.3. TAPPINI	16
5.4. ESECUZIONE DELL'ESAME	16
5.5. CONTROLLO SIGILLO DELL'ORECCHIO	0
6. SALVATAGGIO DEI RISULTATI NEL DATABASE	2
6.1. INSERIMENTO DATI	2

6.2.	DATABASE COMPLETO	2
7.	MANDARE I RISULTATI ALLA STAMPANTE	4
8.	TRASFERIMENTO DATI AL DATABASE NOAH	6
9.	GESTIONE DATI	6
9.1.	ELENCO RECORD	7
9.2.	CANCELLA RECORD	7
9.3.	STAMPA RECORD	8
9.4.	CONNESSIONE VIA USB	8
10.	CONTROLLO QUOTIDIANO DI FUNZIONALITÀ	9
11.	MANUTENZIONE ORDINARIA	10
11.1.	PULIZIA DI OTOWAVE	10
11.2.	TAPPINI E SONDA	10
11.3.	CALIBRAZIONE E RESO	10
12.	SOMMARIO DEL MENÙ	11
12.1.	MENÙ PRINCIPALE	11
12.2.	SELEZIONE SOTTO-MENÙ	11
13.	MESSAGGI DI ERRORE	14
13.1.	MESSAGGI DI ERRORE GENERICI	14
13.2.	MESSAGGI DI ERRORE RELATIVI AL TEST	15
13.3.	MESSAGGI DI ERRORE RELATIVI ALLA STAMPA	16
13.4.	MESSAGGI DI ERRORE RELATIVI AL TRASFERIMENTO DATI AL PC	16
14.	SPECIFICHE TECNICHE	17
14.1.	PRESTAZIONI	17
15.	SIMBOLI	21
16.	ORDINARE CONSUMABILI E ACCESSORI	22
17.	GUIDA EMC E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE	23
18.	USO CON DISPOSITIVI ELETTRICI NON MEDICALI	28

1. INTRODUCTION

1.1. GRAZIE

Grazie per aver acquistato Amplivox Otowave 202, un timpanometro portatile che incorpora un sonda ergonomica montata su un cavo distanziatore che sarà affidabile per molti anni se trattato con cura.

1.2. DESTINAZIONI D'USO

Amplivox Otowave 202 è progettato per l'utilizzo da parte di audiologi, otorini, medici generici,audioprotesisti e pediatri.

Lo strumento esegue due tipi di esame:

Timpanometria è usata per misurare la compliance della membrana timpanica e dell'orecchio medio a una determinata frequenza e gamma di pressione.

Test dei Riflessi è usato per misurare i riflessi stapediai. Una volta selezionato il test del riflesso si avvia automaticamente dopo il timpanogramma.

1.3. CARATTERISTICHE

- Misurazione automatica del volume del condotto uditivo,
- picco di compliance, posizionamento del picco e del gradiente.
- Rilevazione automatica dei riflessi attraverso lo stimolo del riflesso
- ipsilaterale e/o controlaterale
- Scelta della frequenza e del livello dello stimolo
- Memoria fino a 20 pazienti (test per entrambi gli orecchi)
- Menù intuitivo per esecuzione, impostazioni di esame e preferenze utente conservate in archivio
- Stampa con stampante termica ad infrarossi (IrDA) o via pc
- Trasferimento dati al pc con USB per l'archiviazione e visualizzazione con l'applicazione NOAH

1.4. IMBALLO

Confrontare il contenuto della scatola con la bolla di accompagnamento per assicurarsi che la consegna sia completa. Se manca qualcosa,contattare il distributore che ha fornito il timpanometro o Amplivox.

Conservare la scatola e l'imballo poichè il timpanometro dovrà essere calibrato annualmente e dovrebbe essere riconsegnato per la calibrazione nella suo imballo originale.

1.5. DOTAZIONE STANDARD

Amplivox Otowave 202 Timpanometro Sonda staccabile

Adattatori di rete, vedi 2.3

4 x 1.5V 'AA' Batterie (UK solo) Set di tappini

Manuale utente
Tessera garanzia (solo uK)
Amplivox amplisuite / NOAH impedance module

1.6. ACCESSORI OPZIONALI

Set di tappini aggiuntivo Carta ermica
Stampante termica Punta della sonda USB cavo
Trasduttore contra-laterale
4 in 1 cavity assembly Valigetta
Certificato di calibrazione

1.7. TESSERA DI GARANZIA (SOLO PER CLIENTI UK)

Compila la carta di garanzia e rimandalala a Amplivox. Così Amplivox registrerà il vostro acquisto, vi aiuterà nelle richieste e fornirà supporto tecnico.

1.8. GARANZIA

Tutti gli apparecchi Amplivox sono garantiti contro i difetti di materiale e di fabbrica. Lo strumento sarà riparato senza addebiti per tali difetti per un anno dalla data della vendita se rimandato indietro, spedizione a carico del cliente, al servizio di assistenza Amplivox in Italia.

Eccezioni alla riparazione in garanzia:



- La pompa e i trasduttori possono perdere la calibrazione per una botta e incuria nell'utilizzo
- La vita della sonda, delle guarnizioni e tappini dipendono dalle loro condizioni d'uso. Queste parti sono garantite solo per difetto di materiale o di fabbrica.

2. ISTRUZIONI PER L'USO IN SICUREZZA



Otowave 202 deve essere usato solo da personale qualificato per eseguire esami timpanometrici. Adatto per l'uso temporaneo come strumento di screening e diagnostico; nessuna procedura chirurgica o medica deve essere intrapresa solo sulla base dei risultati ottenuti dallo strumento.

2.1. PRECAUZIONI

Leggere questo manuale d'uso prima di iniziare ad usare lo strumento

Come da norma IEC 60601-1 sulla sicurezza e IEC 60601-1-2 per EMC il timpanometro è progettato per essere usato solo con adattatori medicalmente approvati, specificati come parte della dotazione. Non usare alcun altro tipo di adattatore. Si rimanda alla Sezione 15 per il numero dell'adattatore.

Il timpanometro è per uso in ambiente chiuso e deve essere usato come descritto nel presente manuale.

I trasduttori forniti con il timpanometro sono appositamente calibrati su di esso; se vengono cambiati è necessaria una nuova calibrazione.

Per l'uso dello strumento con le batterie si rimanda alle precauzioni elencate nella Sezione 4.1

Ogni giorno, prima dell'utilizzo, o se i risultati sembrano incongrui, devono essere eseguiti i controlli specificati nella Sezione 10. Se questi non restituiscono i risultati appropriati, lo strumento non deve essere usato.

Non inserire la sonda o il trasduttore controlaterale nel condotto uditivo del paziente senza aver inserito il tappino corretto.

Usare solo i tappini usa e getta raccomandati per la sonda e per il trasduttore contra-laterale (v. Sezione 15 per dettagli). I tappini sono usa e getta - cioè, un tappino deve essere usato solo una volta per un solo orecchio e per un solo paziente. Non riutilizzare i tappini, ciò potrebbe causare il rischio di infezioni.

Non immergere lo strumento in liquidi. Vedi Sezione 11 del manuale per le appropriate procedure di pulizia dello strumento e dei suoi accessori per la funzione delle parti usa e getta.

Non usare lo strumento in ambiente iperossigenato e o in presenza di composti infiammabili.

Non far cadere o sbattere lo strumento. Se cade o viene danneggiato, rimandarlo al distributore per la riparazione e/o calibrazione. Non usare se si ipotizzano danni.

Lo strumento deve essere conservato e usato in interni entro parametri stabiliti per temperatura, pressione e di umidità, v. Sezione. 14.

Come tutti gli strumenti di questo tipo le misurazioni sono influenzate da rilevanti mutamenti di altitudine e pressione. Otowave 202 deve essere calibrato nuovamente se usato ad altitudini maggiori di 1000 m slm.

Non tentare di aprire, modificare o riparare lo strumento. Rimandare al distributore per tutte le riparazioni e l'assistenza. L'apertura dello strumento comporta il decadimento della garanzia.

2.2. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

I dispositivi medici elettrici necessitano di particolari precauzioni relativi alla EMC e necessitano di essere installati e messi in opera in accordo con le informazioni di EMC della Sezione 17. Questa fornisce una guida sull'ambiente elettromagnetico in cui utilizzare lo strumento.

Apparecchi portatili per comunicazioni in radio frequenze (RF) possono influire sui dispositivi medici elettrici. Lo strumento non dovrebbe essere usato nelle vicinanze o a contatto con altri strumenti; se fosse necessario lo strumento deve essere tenuto sotto controllo per verificarne il normale funzionamento.

2.3. OPZIONI DI ALIMENTAZIONE

Il timpanometro è progettato per un uso continuo e può essere alimentato sia da un alimentatore (fornito e elencato come parte in dotazione,) che da batterie interne opzionali.



Non attaccare e staccare la spina mentre lo strumento è in funzione perchè può provocarne l'arresto. Prima spengere (vedi Sezione 4.2).

Batterie

Vedi Sezione 4.1 relativa ai tipi di batteria che possono essere usati e alla loro installazione, sostituzione e altre accortezze. Norme locali regolano lo smaltimento delle batterie usate.

2.4. RETE ELETTRICA

Tutti i collegamenti devono essere fatti prima di connettere la corrente con la presa di alimentazione sulla base del timpanometro. Una volta attaccata la corrente il segnale sull'adattatore si illuminerà di verde.

L'uscita di rete è adattata ad un circuito elettronico di protezione. In caso di sovraccarico l'adattatore si chiude e la luce del segnale luminoso si spegne. Risolto il guasto l'adattatore torna a lavorare normalmente.

L'ingresso alla rete elettrica è protetto da un fusibile non sostituibile. Se si rompe l'adattatore non funziona.

L'adattatore di rete è un separatore di rete quindi il timpanometro dovrebbe essere posizionato il più vicino possibile all'adattatore.


Se necessaria una sostituzione dell'adattatore contattare il distributore Amplivox locale .

2.5. CONNESSIONI

Tutte le terminazioni e le connessioni sono etichettate per garantire una corretta individuazione e connessione, così come segue:



Prese	Tipi di presa	Parti connesse	Notes
-------	---------------	----------------	-------

Sonda	15-way D connector	Sonda remota (elettrica) *	
Aria	4mm (nominal) Luer	Sonda remota (pressione) *	
Contra	3.5mm jack	Trasduttore contralaterale *	
	USB Connector Type B	Computer (via USB)	vedi 2.6
Alimentazione	2.5mm power jack	AC/DC Adattatore di rete	

I codici identificativi sono indicati in Sezione 15.



Le parti segnate con * possono collegarsi solo con gli accessori forniti con lo strumento o forniti da Amplivox o dal distributore locale. queste parti sono

state testate per l'uso con Otowave 202 in ossequio alle norme IEC 60601-1 e IEC 60601-1-2. L'utilizzo di accessori diversi può compromettere l'adeguatezza alle norme. Per altre prese vedi Sezione 17.

2.6. TRASFERIMENTO ALLA STAMPANTE

Il timpanometro può essere implementato con un'opzione che permette la connessione ad infrarossi (IrDA) ad una delle due stampantine termiche portatili dedicate per la stampa dei risultati dell'esame (vedi Sezione 7).

La prima volta la stampante deve essere messa in carica per almeno 15h prima dell'uso.

2.7. TRASFERIMENTO AL COMPUTER



Vedi Sezione 17 per informazioni relative alla connessione di attrezzatura elettrica non medica con attrezzatura elettrica medica

Il timpanometro può essere implementato con un'opzione per la connessione a NOAH per il trasferimento dei risultati degli esami (vedi Sezione 8). Questo avviene attraverso una connessione USB standard e un cavo dedicato fornito contestualmente.

3. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Nota bene: questo manuale d'uso non è un manuale di timpanometria. Il lettore deve rifarsi ai test audiologici per la teoria e l'applicazione dei test di screening che possono essere fatti dallo strumento.

3.1. MISURAZIONE COMPLIANCE

Otowave 202 misura la compliance della membrana timpanica e dell'orecchio medio emettendo un tono continuo a 226Hz nel condotto uditivo all'intensità calibrata di 85dB SPL in una cavità di 2ml . Il livello del suono che produce nel condotto è misurato attraverso un microfono e la compliance è calcolata dal risultato

Secondo la normale prassi audiometrica la compliance è visualizzata come l'equivalente volume di aria in ml.

3.2. TIMPANOGRAMMA

Per il timpanogramma la compliance è misurata mentre la pressione dell'aria nel canale varia da +200daPa a -400daPa attraverso una piccola pompa. La compliance raggiunge il picco quando la pressione dell'aria è la stessa su entrambi i lati della membrana timpanica. I cambiamenti della compliance al variare della pressione sono visualizzati con un grafico.

3.3. MISURAZIONE RIFLESSI STAPEDIALI

Usando lo stesso sistema è possibile verificare se il riflesso stapediale è presente. In questo caso, il tono a 226Hz è usato per misurare la compliance dell'orecchio, mentre un tono breve è presentato ad una differente frequenza (stimolo del riflesso). Il livello dello stimolo è aumentato a passi fin quando i muscoli stapediali rispondono facendo tendere la membrana timpanica, o si raggiunge un livello massimo preimpostato. Quando il cambiamento nella compliance eccede una soglia prestabilita questo costituisce il riflesso e il cambiamento nella compliance è visualizzato come una traccia nel tempo a quel livello quando lo stimolo è applicato.

Il riflesso stapediale è misurato con una pressione costante nel canale che produce la massima compliance della membrana, così le misurazioni del riflesso sono fatte dopo che è stato eseguito il timpanogramma quando è stato individuato il picco di pressione della compliance.

Lo stimolo del riflesso può essere misurato in un orecchio (ipsilaterale) o nell'orecchio opposto (contralaterale) o in entrambi gli orecchi (modo ipsilaterale seguito dal contralaterale). Per la stimolazione contralaterale il tono del riflesso è prodotto con un trasduttore separato fornito con lo strumento.

Otowave 202 può misurare il riflesso a 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz; la combinazione di queste frequenze può essere selezionata per le modalità ipsilaterale e contralaterale. Può essere preimpostato un livello massimo dello stimolo del riflesso, insieme ai passi in dB fra i tre livelli precedenti inferiori dello stimolo (vedi Sezione 5.4).

4. USO



Lo strumento ha la funzione orologio. Prima dell'uso, impostare data e ora locali per garantire che le date dei test e lo stato della calibrazione siano identificati correttamente. Vedi Sezione 12.2.

4.1. INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE BATTERIE

Otowave 202 può essere alimentato con batterie alcaline 'AA' o ricaricabili Nickel-Metal Hydride (NiMH) (v. Sezione 14). Occorrono 4 batterie. Non mischiare i tipi e le batterie vecchie con le nuove .

Se Otowave non è usato con frequenza si raccomanda l'uso di batterie alcaline. Le batterie NiMH hanno un alto tasso di auto-scaricamento e di certo avranno bisogno di essere ricaricate se non usate per qualche settimana.


Togliere le batterie se è previsto di non usare lo strumento per più di un mese.

Il tipo di batteria deve essere impostato in menù CONFIGURATION. Di default è ALKALINE. Cambia l'impostazione in CONFIGURATION (scorri BATTERY TYPE come descritto in Sezione 12.2).

Per mettere le pile rimuovere il coperchio dal comparto batterie alla base del timpanometro. Inserire le batterie nel verso indicato e riposizionare il coperchio.



Le batterie dovrebbero essere sostituite in ambiente a parte. L'operatore non deve poter toccare le batterie e il paziente simultaneamente.

Un indicatore dello stato  della batteria è nell'angolo in alto a destra del display (eccetto quando sono visualizzati i risultati dei test). Questo indica il progressivo esaurirsi delle batterie. Le batterie devono essere cambiate quando l'indicatore mostra il simbolo ! , o quando viene richiesto.

Togliere le batterie non compromette la configurazione, il contenuto del database, le impostazioni di calibrazione o i risultati dell'ultimo esame.

4.2. COMANDI E SEGNALI (APPARECCHIO)

Premere il tasto On/Off per accendere Otowave 202 (vedi disegno sotto).

Nessun tempo di accensione solo una breve routine di controllo automatica che impegnerà pochi secondi. Durante questo tempo la pompa interna sarà in funzione. Per spegnere, premere nuovamente il pulsante On/Off per un istante.



Premere i tasti di navigazione SU ▲ e GIU' ▼ per scorrere il menù o le impostazioni

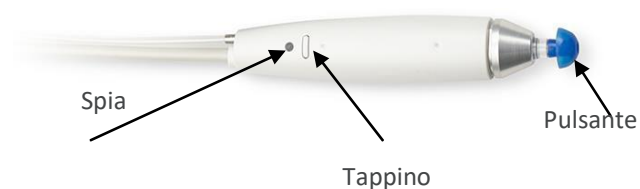
Premere il tasto DESTRA ► per confermare una scelta del menù o passare allo step successivo.

Premere il tasto SINISTRA ◀ per cancellare un'operazione o tornare al passo precedente.

La funzione dei tasti destra e sinistra è mostrata in fondo sull'ultima riga del display.

Se alimentata da batterie e non in uso Otowave 202 si spengerà automaticamente dopo 90 o 180 secondi se non viene premuto alcun tasto(vedi Sezione 12.2).

4.3. COMANDI E SEGNALI (SONDA)



4.4. SEGNALI E STATO DEL SISTEMA

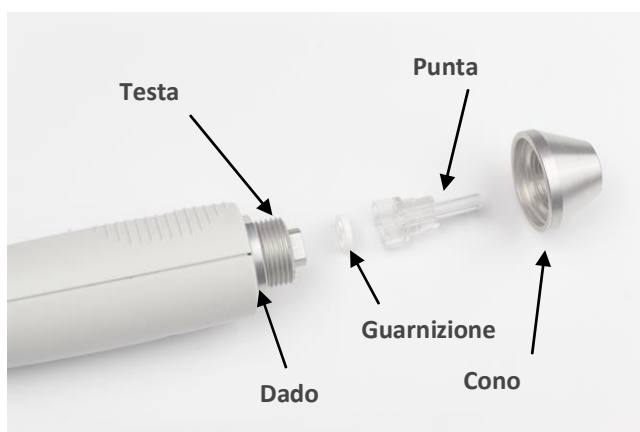
Le spie luminose mostrano lo stato del sistema. Indicazioni tipiche durante l'esame sono:

Apparecchio Spia (Verde)	Apparecchio Spia (Giallo)	Sonda Spia (Verde/Giallo)	Stato
Off	Off	Off	Otowave spento
On	Off	On (Verde)	Inattivo, test finito o test cancellato
Flash rapido	Flash rapido	Alternanza (Verde/Giallo)	Inserisci o rimuovi sonda (vedi il display per dettagli)

Off	Flash lento	Flash lento (Giallo)	In corso di sigillazione
Flash lento	Off	Flash lento (Verde)	Esame in corso- timpanogramma e/o riflessi

Per una completa descrizione dei segnali, messaggi visualizzati e possibili condizioni di errore vedi Sezione 13.

4.5. COMPONENTI DELLA SONDA



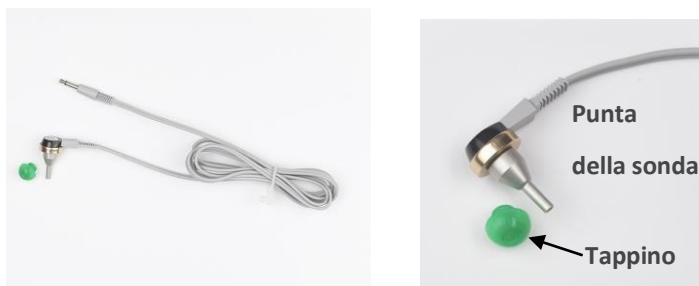
I piccoli fori della punta della sonda dell'Otowave 202 devono essere tenuti puliti. Se si ostruiscono compare un messaggio di errore. La punta della sonda deve essere rimossa e pulita o sostituita.

Per togliere la punta, svitare il cono e rimuovere la punta dalla testa. C'è una piccola guarnizione alla base della punta della sonda. Questa deve essere esaminata e sostituita se è bloccata o danneggiata. Non rimuovere il dado assicurando la testa al corpo della sonda.

Sostituendo la sonda, assicurarsi che la guarnizione sia correttamente posizionata con la parte liscia che combacia con la parte liscia entro la base della punta della sonda. Spingere la punta della sonda sopra la testa e sostituire il cono. Assicurarsi che il cono sia saldamente avvitato in sede e non spanato. Non usare strumenti per stringere il cono.

Dopo la sostituzione della punta deve essere fatta una verifica giornaliera, come descritto in Sezione 10.

4.6. TRASDUTTORE CONTRA-LATERALE



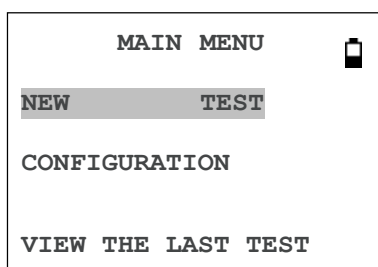
Questo accessorio è usato quando si deve provocare un riflesso nell'orecchio opposto a quello che si sta testando con la sonda principale. Per l'utilizzo è necessario sia inserito nella presa CONTRA alla base dello strumento e che sia inserito un tappino nuovo (vedi Sezione 5.1)

La punta della sonda controlaterale può essere sostituita (p.es. se danneggiata). Vedi la Sezione 15 per i dettagli delle parti sostitutive. Per rimuovere la punta della sonda contra-laterale, svitarla con cautela dal corpo del trasduttore. Mettere la parte sostitutiva e assicurarsi che sia avvitata saldamente in sede e non spanata. Non usare strumenti per stringere la punta della sonda contra-laterale.

4.7. AVVIO E MENÙ

Quando Otowave è avviato viene mostrata una schermata iniziale mentre vengono eseguiti test interni e la pompa è inizializzata.

Quando la sequenza di avvio è completata viene visualizzato il Menù Principale:



Usare i tasti di navigazione per scorrere e selezionare le opzioni del menù. Menù e istruzioni sono mostrati in maiuscolo. Informazioni e messaggi di errore sono generalmente in carattere minuscolo. Il menù è indicizzato nella Sezione 12.

4.8. IMPOSTAZIONI INIZIALI

Usare le opzioni di CONFIGURAZIONE (vedi Sezione 12.2) per selezionare le seguenti opzioni:


- contrasto colori display
- data e ora locali
- formato data per display e stampa (DD/MM/YY or MM/ DD/YY)
- tipo di batteria (se usata)
- spegnimento ritardato con batteria quando non sono premuti tasti
- (90 o 180 secondi)
- tipo di stampante (se usata)

5. MISURAZIONI



Assicurarsi che siano state selezionate impostazioni adeguate prima di eseguire il test. Vedi sotto e le opzioni CONFIGURAZIONE nella Sezione 12.2

Per vedere le impostazioni dei test assicurarsi che il Menù Principale sia visualizzato e tenere premuto il tasto funzione sulla sonda per visualizzare la schermata di TEST SETTINGS come sotto.

TEST SETTINGS 					
Probe:	226				Hz
Reflexes:	Ipsi+Contra				
	500	1k	2k	4k	Max dB
I:	✓	✓	✓	✓	85/5
C:	✓	✓	✓	✓	85/5

Questo indica quale frequenza della sonda è usata, la sorgente del riflesso selezionata, e la frequenza, il massimo livello e i passi dello stimolo del riflesso. Sono visualizzati anche i numeri seriali della sonda e del trasduttore contralaterale.

Nell'esempio precedente la frequenza della sonda è 226Hz, tutte le frequenze sono state selezionate sia per lo stimolo ipsi che contra laterale, e il massimo livello per ambedue gli stimoli del riflesso è 85dB SPL con passi di 5dB fra i tre precedenti più bassi livelli di stimolo.

5.1. PRIMA DEL TEST E CONDIZIONI AMBIENTALI

L'operatore o un professionista qualificato dovrebbe eseguire un esame otoscopico per verificare che le condizioni dell'orecchio siano adatte all'opzione di test selezionata.

I test timpanometrico e del riflesso devono essere eseguiti in condizioni di silenzio.

5.2. PREPARAZIONE DELL'ESAME

Il sottostante sintetico schema mostra un tipico esempio di uso della dotazione audiometrica. Otowave è collocato sul banco dell'operatore, e l'operatore è posizionato (seduto o in piedi) in modo da poter cominciare il test usando i tasti di controllo del timpanometro e dopo da applicare la sonda ipsilaterale all'orecchio del paziente.

Il paziente è seduto di fronte al banco e vicino all'operatore tanto che la sonda ipsilaterale possa essere posizionata.

Se necessario è messo anche il trasduttore contralaterale sull'orecchio che non è sotto esame (vedi anche Sezione 5.3).

Il paziente deve stare tranquillo, questa è l'unica accortezza richiesta durante l'esecuzione dell'esame.

5.3. TAPPINI

Devono essere scelti e posizionati da una persona qualificata ad eseguire test timpanometrici

Sulla punta della sonda deve essere messo un tappino nuovo prima di inserirla nel condotto uditivo del paziente. Il tappino deve adattarsi perfettamente alla punta della sonda e non occludere nessuno dei quattro fori sulla punta della sonda. La misura del tappino è scelta sulla base dell'orecchio del paziente in modo da garantire una corretta sigillatura.

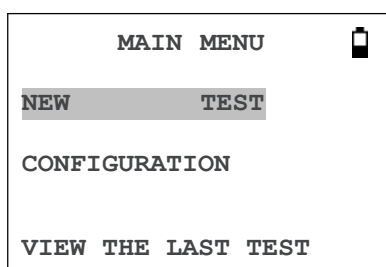
Se viene presentato lo stimolo controlaterale, va messo un nuovo tappino sul trasduttore controlaterale prima di inserirlo nel condotto uditivo opposto del paziente.

Vedi Sezione 2.1 e 11.2 relativa ai monouso

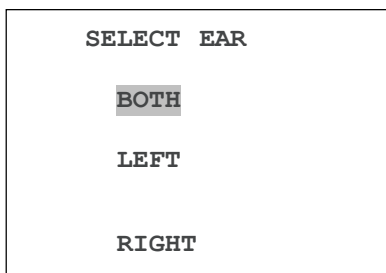
5.4. ESECUZIONE DELL'ESAME

Dopo aver selezionato il tipo di esame dalle impostazioni viene eseguita una normale misurazione del timpanogramma e dei riflessi, così come segue:

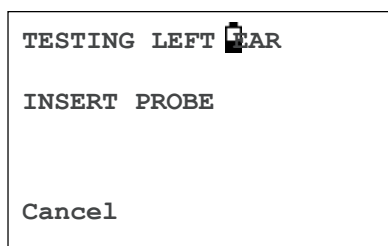
Dal menù principale selezionare NEWTEST:



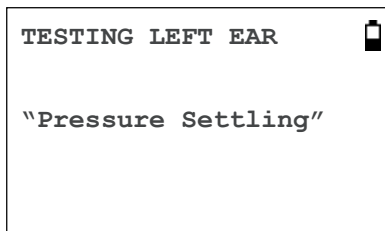
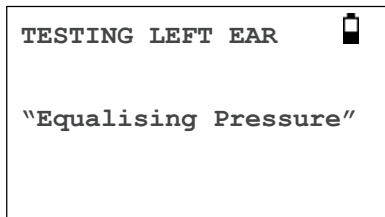
Seleziona l'orecchio (o entrambi) per l'esame:



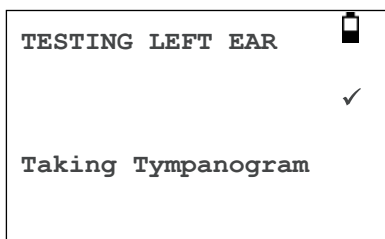
Il messaggio "Cancellazione ultimo test" sarà visualizzato per un istante e subito dopo comparirà il messaggio per inserire la sonda nell'orecchio da esaminare:



Sigillare l'orecchio con il tappino. Se è stato sigillato bene appariranno i seguenti consecutivi messaggi sullo schermo:



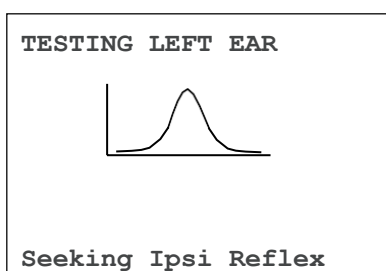
Premere ◀ ogni volta per cancellare il test e ritornare al menù per selezionare l'orecchio.



Una volta sigillato l'orecchio viene eseguito il timpanogramma e impiega circa 3 secondi. E' importante non muovere la sonda e chiedere al paziente di rimanere molto calmo durante l'esame.

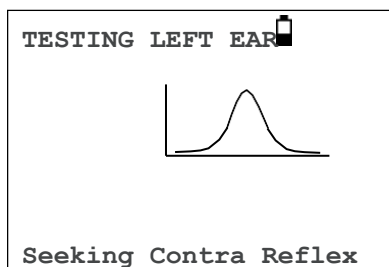
Quando il timpanogramma è concluso partirà l'esame del riflesso ipsi, se selezionato. Questo test verrà fatto automaticamente solo quando è rilevato un picco nel timpanogramma. Questa e altre opzioni di test possono essere cambiate in menù CONFIGURATION. v. Sezione 12.2.

Prima dell'inizio del test la pressione del condotto si imposterà al valore a cui è stato rilevato il picco di compliance durante il timpanogramma. Lo strumento procederà per gradi attraverso le frequenze e i livelli così come impostato nel menù CONFIGURATION per cercare il riflesso. Se selezionato, per primo è testato il riflesso ipsilaterale:



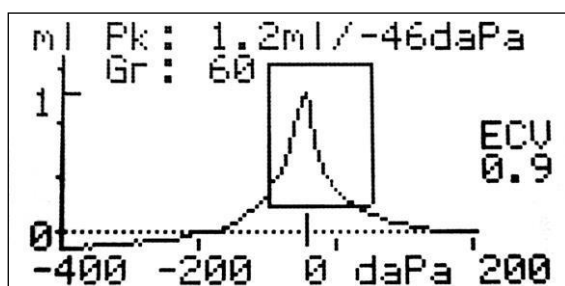
la visualizzazione del display cambia a seconda del livello e delle frequenze usate, cominciando con la frequenza e il livello più bassi selezionati.

Seguirà il riflesso contralaterale (se selezionato), con la visualizzazione della frequenza e del livello usati:



Quando l'esame è finito la spia sulla sonda cambia da verde intermittente a fisso. Il display conferma che il test è finito con la scritta WITHDRAW PROBE (togliere la sonda)

Togliere la sonda e dopo un breve periodo sarà visualizzato il timpanogramma.



Il display mostra:

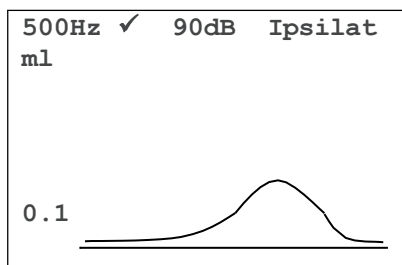
- Il picco della compliance, in ml (Pk)
- La pressione data dal picco della compliance in daPa
- Il gradiente, in daPa (Gr)
- Il volume del condotto uditivo (ECV) in ml misurato a 200 daPa.

Controllare il timpanogramma per assicurarsi che il punto di picco della compliance selezionata da Otowave sia corretto. Se richiesto è possibile selezionare un picco alternativo usando i tasti ▲ e ▼ . Le immagini visualizzate cambieranno per riportare il picco selezionato, e sarà salvato con il timpanogramma.

Per ripetere il test premere ◀.

Quando soddisfatti del timpanogramma premere ▶

Se i test del riflesso sono eseguiti saranno visualizzati i seguenti risultati:



Il display mostra:

La frequenza dello stimolo del riflesso

- “☐” se il riflesso è trovato, sennò "X"
- Il più basso tono a cui (dBHL) è trovato il riflesso
- Se il riflesso è eseguito a più di una frequenza usare il tasto ▲ e ▼

per vedere i risultati alle altre frequenze.

Se Otowave 202 è impostato per testare il riflesso a tutti i livelli dello stimolo (vedi Reflex autostop in Sezione 5.4) premere ► per vedere anche il grafico del riflesso. Il seguente è un sommario dei livelli e delle frequenze alle quali è stato cercato il riflesso.

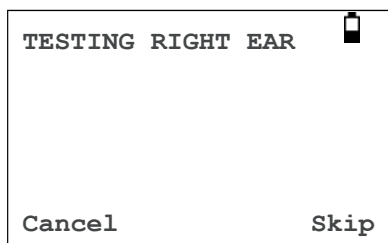
REFLEX SUMMARY				
dB	IPSILATERAL			
100	✓	✓	x	-
90	✓	x	✓	✓
80	x	✓	✓	✓
70	x	✓	x	x
Hz	500	1k	2k	4k

Se sono stati fatti i riflessi contralaterali premere il tasto ► sarà visualizzato un grafico simile anche per questi riflessi.

Premere ◀ per tornare indietro e vedere il timpanogramma, i risultati dei riflessi o per ripetere l'esame. Una volta soddisfatti dell'esame premere ►.

Il messaggio “Salvataggio ultimo esame” sarà visualizzato brevemente e i risultati saranno salvati nella memoria dell'ultimo test. I risultati saranno disponibili fino a quando non sarà iniziato un nuovo esame, anche se Otowave è spento..

Se ambedue gli orecchi sono stati selezionati per l'esame l'intera sequenza di test verrà ripetuta sull'altro orecchio:



Premere ► per spostare il test all'orecchio destro e visualizzare il menù PROCESS RESULTS .

Premere ◀ per cancellare il test e tornare nel menù di selezione orecchio. Il sinistro risulterà non disponibile e visualizzato come ULTIMO ESAME.

Inserire la sonda e il trasduttore contralaterale (se usato); il test sull'orecchio destro partirà come descritto sopra.

Quando le orecchie saranno testate il menù PROCESS RESULTS sarà visualizzato. Questo dà accesso alle seguenti funzioni:

- Stampa i risultati (SEND TO PRINTER)
- Salva i risultati nel database interno (SAVE RESULTS)
- Vedi i risultati come indicato sopra (VIEW TEST)
- Ritorna al menù principale (MAIN MENU)

Vedi le sezioni da 6 a 9 per maggiori informazioni su queste opzioni.

I risultati dell'ultimo test eseguito rimangono disponibili anche se Otowave è stato spento. Per vedere questi risultati VIEW THE LAST TEST dal menù principale. Dopo aver selezionato l'orecchio il timpanogramma sarà visualizzato. Sarà possibile vedere i risultati del test e selezionare il menù PROCESS RESULTS quando il test è completato.

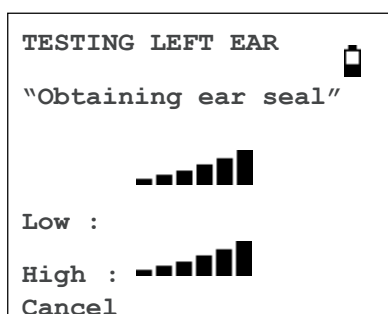


I risultati dell'ultimo test saranno cancellati appena inizia un nuovo esame. I risultati possono essere salvati nel database di Otowave, stampati o trasferiti al pc per assicurarsi che i dati non siano persi.

5.5. CONTROLLO SIGILLO DELL'ORECCHIO

Il tipo di sigillatura dell'orecchio utilizzato per il test può essere impostato nel menù CONFIGURATION (Sezione 12.2). L'opzione automatica QUICK è valida la maggior parte delle volte, e verifica che una pressione adeguata sia creata nel condotto prima di cominciare il test.

Se ci sono difficoltà ad ottenere una sigillatura può essere d'aiuto l'opzione THOROUGH . Questa verifica che una gamma di pressioni sia disponibile prima dell'inizio dell'esame attraverso l'indicazione della qualità della sigillatura:



Il numero delle barre mostrate indica la robustezza della sigillatura. La sonda deve essere aggiustata nell'orecchio almeno finché almeno una o due barre vengano mostrate in Low & High. Il metodo usato per il controllo della sigillatura completa pone come limite massimo il volume di ~4.5ml per il canale.

Opzione riflessi

Le opzioni del menù CONFIGURATION (Sezione 12.2) possono essere usate per impostare le condizioni per l'esame del riflesso

Vedi anche Sezione 3.3.

Sorgente del riflesso

Usare i tasti ▲ e ▼ per scegliere il tipo di stimolo del riflesso da applicare (solo ipsi, ipsi seguito dal contra o solo contra). Premere il pulsante ► per confermare la selezione o ◀ per cancellarla.

Livelli del riflesso

Scegliere fra ipsi e contra laterale e premere il tasto ► per confermare la scelta.

Quindi usare i tasti ▲ e ▼ per scegliere il massimo livello di stimolo del riflesso da applicare e i passi fra i livelli degli stimoli. Il massimo livello impostabile per lo stimolo ipsilaterale è fra 85dBHL & 100dBHL.

Il massimo livello per lo stimolo contra laterale è fra 85dBHL & 110dBHL. Premere il tasto ► per confermare la scelta.

Frequenze del riflesso

Usare il tasto ▼ per scorrere i valori delle frequenze disponibili sia per lo stimolo ipsi che contra (500Hz, 1000Hz, 2000Hz & 4000Hz), quindi premere il tasto ▲ per selezionare o deselezionare le frequenze alle quali lo stimolo del riflesso deve essere applicato.

Selezione del riflesso

Usare i tasti per selezionare quando deve essere avviata una misurazione del riflesso (sempre, mai, solo in caso di picco di compliance, o solo se è data conferma all'inizio della sequenza dell'esame). Nei casi in cui non è stato stabilito un picco di compliance è usata la pressione di 0daPa.

Soglia del riflesso

Usare i tasti per scegliere il cambiamento nella compliance che determina che è stato individuato un riflesso(0.01ml to 0.5ml).

Blocco del riflesso

Automaticamente il test del riflesso ad ogni frequenza si fermerà al più basso livello di stimolo che produca una risposta. Selezionando NO sull'impostazione REFLEX AUTO-STOP nel menù di configurazione Otowave 202 testerà per il riflesso tutti i livelli selezionati. (Vedi tavola 14.1 nelle specifiche dei limiti dei livelli dello stimolo dei riflessi ipsi & contra.)

Filtro

Usare i tasti per scegliere o 2Hz o 1.5Hz. In automatico è disponibile la frequenza a 2Hz che va bene per la maggior parte delle situazioni. Se occorre una valutazione del riflesso più fluida può essere selezionata per una migliore interpretazione una frequenza a 1.5Hz.

Messaggi di errore

Vedi la sezione 13 per i messaggi di errore che possono essere visualizzati mentre si eseguono gli esami.

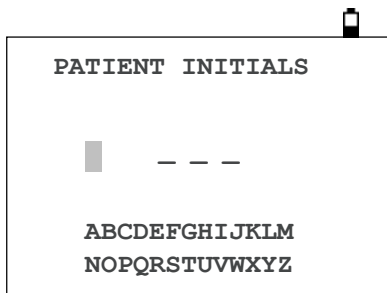
6. SALVATAGGIO DEI RISULTATI NEL DATABASE

Possono essere archiviati fino a 20 test nel database interno di Otowave

Per salvare i risultati di un esame scegliere SAVE RESULTS dal menù PROCESS RESULTS che è visualizzato una volta completato l'esame. Si può accedere a questo menù anche attraverso la selezione VIEW THE LAST TEST dal menù principale e scorrendo attraverso i risultati con il tasto ► fin quando i risultati degli esami non sono già stati archiviati.

Un identificativo a tre lettere è usato per l'archiviazione che tipicamente saranno le iniziali del paziente. Poiché lo strumento usa una combinazione delle iniziali e della data/ora del test per identificare i dati archiviati, possono essere utilizzate le stesse iniziali per esami diversi.

6.1. INSERIMENTO DATI



Identificativo:

Usare i tasti ▲ ▼ ◀ e ▶ per selezionare un carattere Tenere premuto il tasto ► per confermare la selezione Tenere premuto il tasto ◀ per cancellare l'ultimo carattere

Salvare i risultati dell'esame:

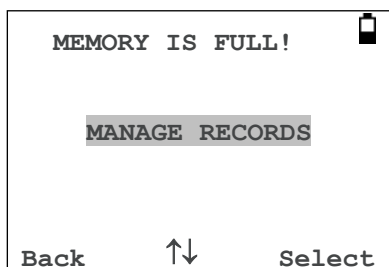
Digitare i tre caratteri identificativi

Tenere premuto il tasto ► per salvare il record Per cancellarlo salvando l'ultimo test:

Cancellare i caratteri digitati e tenere premuto il tasto ◀

6.2. DATABASE COMPLETO

Sarà visualizzato un alert se il database è pieno nel momento in cui si salva il test:



Selezionare MANAGE RECORDS comparirà il menù DATA MANAGEMENT (Sezione 9) che fornisce opzioni per la stampa o il trasferimento dei dati al pc prima di cancellare record per fare posto al nuovo test.

OVERWRITE OLDEST sovrascrive i vecchi record in memoria con i nuovi risultati archiviati.

Back fa tornare al menù precedente.

7. MANDARE I RISULTATI ALLA STAMPANTE

Due stampanti termiche (Able AP1300 o Sanibel II) sono dedicate a Otowave 202 ed entrambe comunicano via infrarossi. Uno (o entrambi) i modelli di stampante possono essere indicati in fase di ordine e saranno configurati correttamente. Vedi Sezione 12.2 per selezionare tipi di stampe alternativi, e Otowave 202 e il Manuale di Service per maggiori informazioni tecniche.

Il report stampato fornisce un prospetto del paziente che può essere compilato dal professionista, e comprende tutti i risultati degli esami e i grafici visualizzati. Inoltre possono essere stampati il nome dell'ospedale, il dipartimento e le date di calibrazione (vedi Sezione 12.2)

La carta termica stampata si rovina con l'esposizione alla luce o il calore .

Fotocopiare i risultati dei test assicura un tenuta permanente del record.

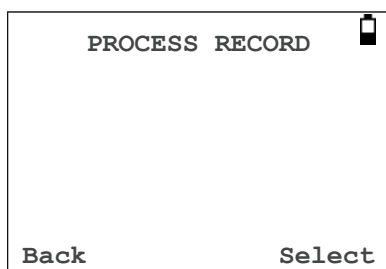
Otowave invia i dati alla stampante attraverso una piccola finestra a destra della base dello strumento. I dati sono ricevuti attraverso una finestra in capo alla stampante. L'ambiente in cui Otowave 202 e la stampante sono utilizzati possono influenzare il processo di stampa. Seguono raccomandazioni che hanno bisogno di essere modificate a seconda dell'ambiente.

Otowave 202 dovrebbe essere posizionato sul tavolo a 10-20cm di fronte alla stampante.

- Le due finestre di comunicazione devono essere allineate e puntare una sull'altra.
- Entrambe le unità devono essere lontane dal contatto diretto con la luce del sole
- Verificare che non vi sono altre stampanti usate nel raggio d'azione
- Ugualmente, non tenere un pc con uno strumento connesso IRDA vicino

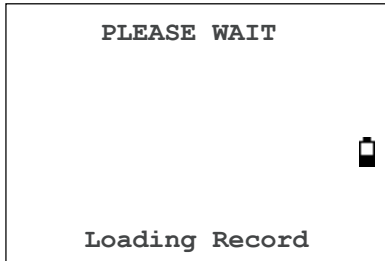
Per stampare il risultato dell'ultimo test selezionare SEND TO PRINTER dal menù PROCESS RESULTS a test completato. (La stessa opzione è disponibile attraverso le opzioni VIEW THE LAST TEST e DATA MANAGEMENT nel MAIN MENU.)

Segue la seguente visualizzazione

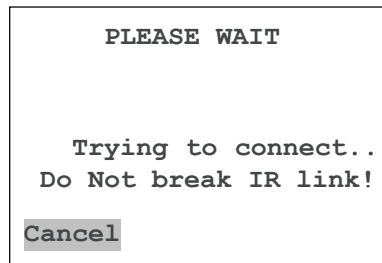
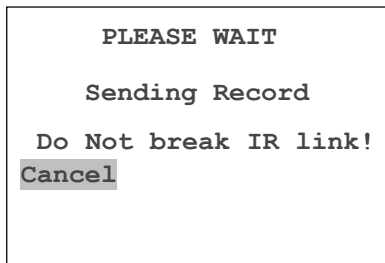


Premere ► quando la stampante è pronta e i seguenti due display

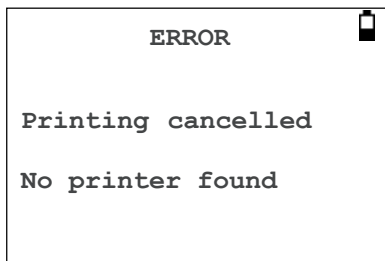
saranno visualizzati:



Otowave 202 proverà a connettersi alla stampante. Una volta connesso i dati saranno trasferiti. Durante il trasferimento comparirà il seguente messaggio e la spia gialla sarà veloce e intermittente.



Se la connessione non si stabilisce l'operazione di stampa si ferma (circa 30sec) e viene visualizzato messaggio che segue. Lo stesso succede se l'operazione di stampa è cancellata in questa fase.



Premere ► per tornare al menù PROCESS RECORD .

La connessione a infrarossi non deve essere interrotta una volta stabilita fra la stampante e Otowave 202. Se la stampante o Otowave sono spostati, o un oggetto frapposto interrompe la connessione, i risultati di stampa possono essere corrotti o Otowave può non rispondere fino a che il processo va fuori tempo massimo (circa 30 o 40 secondi). Può succedere anche se le batterie della stampante si scaricano mentre sta cercando di stampare.

Una volta esaurito il tempo il messaggio di errore può essere eliminato e i risultati rimandati alla stampante. Se il testo stampato è ancora corrotto selezionare Cancel su Otowave quindi inviare nuovamente i risultati alla stampante.

Per altri messaggi di errore della stampa vedi Sezione 13.

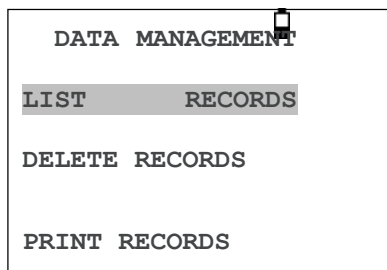
8. TRASFERIMENTO DATI AL DATABASE NOAH

Per il trasferimento dei risultati memorizzati nel timpanometro al database NOAH occorre installare il software Amplivox NOAH Impedance module (USB Version) (vedi Sezione 15).

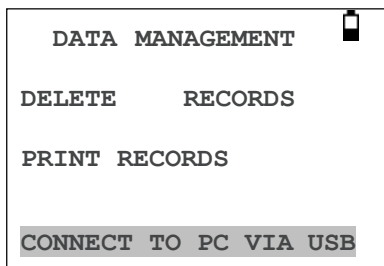
L'opzione CONNECT VIA USB del menù DATA MANAGEMENT è usata per iniziare il trasferimento dei dati. Consultare le istruzioni su installazione e uso del software NOAH Impedance module (USB Version) per maggiori dettagli.

9. GESTIONE DATI

Possono essere memorizzati fino a 20 pazienti nel database Amplivox Otowave 202. I record possono essere elencati, visualizzati, stampati, cancellati o inviati al pc usando l'opzione DATA MANAGEMENT dal menù principale:






Scorrere per vedere le opzioni disponibili:



Se si deve lavorare con il record di un test individuale, selezionare LIST RECORDS. Tutte le altre opzioni si riferiscono a gruppi di record.

9.1. ELENCO RECORD

LIST RECORDS mostra i test archiviati, 6 per volta, dal più recente:

Records Stored: 6/30				
				
ABC	02/01/06	14:15	2	
DEF	31/12/10	09:43		L
1SF	20/12/05	11:54		R
MJL	17/10/05	15:48	2	
AS-	17/10/05	14:22	1	

In ogni record si vede:

le tre lettere identificative immesse all'archiviazione del test

data e ora del test

se il test è stato stampato ()

se il test è stato trasferito al pc ()

se il test è dell'orecchio sinistro (L),destro(R) o di entrambi (2)

Premere ▲ o ▼ per scorrere i record

Premere ► per selezionare il record evidenziato Premere ◀ per tornare al menù precedente

Quando viene selezionato un record viene visualizzato il menù

PROCESS RECORD. Questo da l'accesso alle seguenti funzioni:

- Vedere il record selezionato
- Trasferire il record al pc
- Stampare il record
- Cancellare il record

Vedere le sezioni 7 e 8 per maggiori informazioni sulla stampa dei record o il loro trasferimento al pc.

9.2. CANCELLA RECORD

DELETE RECORDS consente che venga cancellato un gruppo di record. E' possibile cancellare tutti i record,quelli stampati o quelli che sono stati trasferiti al pc.

E' richiesta una conferma alla cancellazione.

9.3. STAMPA RECORD

PRINT RECORDS permette di inviare alla stampante un gruppo di record. Si possono inviare tutti i record memorizzati o tutti quello che non sonostati stampati precedentemente. Vedi Sezione 7 per maggiori informazioni.

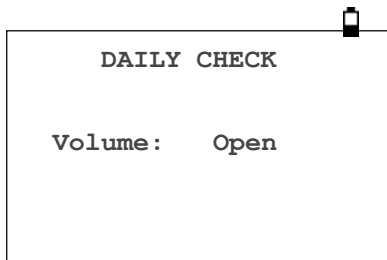
9.4. CONNESSIONE VIA USB

Vedi Sezione 8 del presente manuale.

10. CONTROLLO QUOTIDIANO DI FUNZIONALITÀ

La funzionalità di Otowave 202 deve essere verificata ogni giorno attraverso le cavità di test fornite con lo strumento.

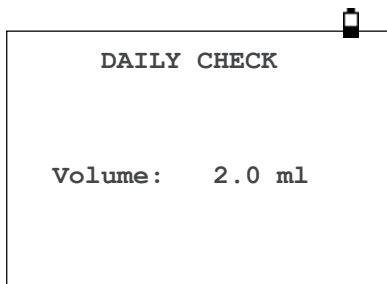
Selezionare l'opzione DAILY CHECK dal menu principale:



Aspettare che sia visualizzato "Open"

Inserire la sonda, senza tappino, nel foro da 2ml fino alla fine della cavità di test. Assicurarsi che la sonda sia spinta completamente nell'alloggio e che sia tenuta stretta sul fermo. La sonda deve essere ad angolo retto rispetto alla fine della cavità di test.

Il display dovrebbe mostrare il volume della cavità di test in ± 0.1 ml.



Togliere la sonda e ripetere il test con le tre rimanenti cavità. Il display dovrebbe mostrare il volume di 0.2ml, & 0.5ml fino a ± 0.1 ml. Il volume della cavità di test di 5.0ml deve essere mostrato in ± 0.25 ml.

Quando i controlli sono finiti premere il tasto ◀ per tornare al menù principale.

11. MANUTENZIONE ORDINARIA

11.1. PULIZIA DI OTOWAVE

Otowave è uno strumento di precisione. Maneggiarlo con cura al fine di garantirne continuità e accuratezza. Prima di pulirlo rimuovere le batterie. Usare un panno leggero e un detergente neutro per pulire il pannello e l'esterno. Assicurarsi che il detergente non entri nello strumento.

11.2. TAPPINI E SONDA

I tappini devono essere sostituiti dopo ogni uso. Sia quelli della sonda principale che del trasduttore contralaterale.

La punta della sonda e la sua rondella sono consumabili. La punta della sonda dovrebbe essere controllata prima di ogni inserimento per assicurarsi che non sia danneggiata e che nessun tubicino sia ostruito. Va sostituita se necessario.

La rondella dovrebbe essere sostituita se mostra segni di usura, o se si sospetta una perdita di pressione.

Vedi Sezione 4.5 per le immagini di questi componenti



Maneggiare sonda e accessori con cautela. Non permettere che detersivi, condensa, liquidi o detriti entrino nella sonda.

11.3. CALIBRAZIONE E RESO

Amplivox raccomanda che Otowave sia calibrato annualmente.

Se lo strumento è usato a livelli superiori a quanto specificato nella Sezione 2.1 deve essere eseguita una ri-calibrazione al livello richiesto.



Lo strumento deve essere rimandato al distributore locale per assistenza & riparazione. Non vi sono parti riparabili autonomamente.

Quando si imballa lo strumento per la spedizione, per favore usare la scatola e gli imballi originali. Mettere lo strumento in una busta di plastica prima di impacchettarlo per preservare la sonda dallo sporco e dalla polvere. Non rimandare le batterie con lo strumento.

12. SOMMARIO DEL MENÙ

Valori predefiniti sono mostrati in grassetto.

12.1. MENÙ PRINCIPALE

Menu	Sub-menu
MAIN MENU	NEW TEST
	CONFIGURATION
	VIEW THE LAST TEST
	DAILY CHECK
	DATA MANAGEMENT
	SYSTEM INFORMATION

12.2. SELEZIONE SOTTO-MENÙ

Sub-menu	Option	Choices / Description
NEW TEST	SELECT EAR	Scegliere l'orecchio (i) per il test e iniziare. Il timpanogramma è seguito dal riflesso se selezionato. Su messaggi dello schermo e spie luminose alla base dello strumento e della sonda si vede l'andamento. Grafici sono mostrati automaticamente alla fine.
CONFIGURATION	REFLEX SEQUENCE	Selezionare ipsi, contra o entrambi
	REFLEX LEVELS	Selezionare CONRALATERAL o IPSILATERAL; poi selezionare il massimo livello di tono da usarsi per il riflesso. Per ipsi impostare il livello a 100dB (con passi di 5dB o 10dB) o 95dB , 90dB o 85dB con passi di 5dB . Per contra impostare il livello a 110dB, 105dB o 100dB (con passi di 5dB o 10dB) o 95dB , 90dB o 85dB con passi di 5dB .
	REFLEX FREQUENCIES	Scegliere le frequenze a cui eseguire il riflesso; usare il tasto ▼ per scorrere le opzioni disponibili e il tasto ▲ per confermare (⏏) o cancellare (-) la frequenza della misurazione ; poi premere ► per salvare l'intera selezione Riflessi a 1kHz predefinition

	REFLEX SELECTION	<p>Selezionare quando i riflessi devono essere misurati:</p> <p>“ALWAYS MEASURE” – sono misurati sempre</p> <p>“NEVER MEASURE” – non sono mai misurati</p> <p>“ONLY IF PEAK FOUND” – solo se Otowave individua un picco nel timpanogramma</p> <p>“PROMPT TO MEASURE” – richiede se eseguire il riflesso all'inizio di ogni test.</p>
	REFLEX THRESHOLD	Regolabile a passi di 0.01 ml da 0.01 to 0.5 ml. Predefinito 0.03 ml
	REFLEX AUTO- STOP	YES per fermare il test una volta trovata la misura ad ogni frequenza. Predefinito YES
	REFLEX FILTER	Selezionare 2 Hz o 1.5 Hz
	TODAY'S DATE	Imposta l'orologio interno con data e ora; usare i tasti ◀ & ▶ per selezionare un campo e i tasti ▲ & ▼ per regolare i valori.
	PRINTER	Selezionare Able AP1300 o Sanibel II
	BATTERY TYPE	Selezionare Alkaline o NiMH (visualizza lo stato della batteria e da un alert se carente).
	POWER-OFF DELAY	Tempo entro cui lo strumento si spegne automaticamente se nessun tasto è premuto. (90 o 180 secondi)
	LCD CONTRAST	Cambia il contrasto dello schermo. 0 – 15. Default 7.
	EAR SEAL CHECK	Seleziona “ QUICK ” “ THOROUGH ”. Vedi sezione 5.3.
	REPORT CAL. DATES	Seleziona “ PRINT CAL. DATES ” o “ HIDE CAL.DATES ” per la stampa
	SET DATE FORMAT	Seleziona “ DD/MM/YY ” or “ MM/DD/YY ”
	HOSPITAL NAME	Permette di inserire il nome dell'ospedale (comparirà nell'intestazione). Vedi Sezione 6.1 per l'inserimento dati.
	DEPARTMENT	Consente di inserire il nome del dipartimento (comparirà nell'intestazione). Vedi Sezione 6.1 per inserimento dati e lunghezza della stringa.
	RELOAD DEFAULTS	Le opzioni sopra sono cancellate e riportate ai valori predefiniti

VIEW THE LAST TEST	SELECT EAR	Richiama l'ultimo test memorizzato per l'orecchio selezionato. Mostra il timpanogramma e il riflesso. Fa stampare, trasferire al pc o archiviare l'ultimo test eseguito nel database interno
DAILY CHECK		Mostra il volume in ml misurato dalla sonda.
DATA MANAGEMENT	LIST RECORDS	Elenca i risultati dei test memorizzati nel database interno. Consente di visualizzare, stampare, trasferire al pc, cancellare record individuali.
	DELETE RECORDS	Cancella record archiviati. Seleziona: "ALL PRINTED RECORDS" – Cancella tutti i record stampati "ALL SENT RECORDS" – Cancella tutti i record trasferiti al pc "ALL RECORDS" – Cancella tutti i record
	PRINT RECORDS	Stampa record memorizzati. Seleziona: "UNPRINTED RECORDS" – Stampa tutti i record non stampati precedentemente. "ALL RECORDS" – Stampa tutti i record
	CONNECT VIA USB	Avvia la connessione al PC; questo comporta siano installati i drivers Amplivox Trasferire i record al pc. Selezionare: "UNSENT RECORDS" – Trasferisce tutti i record non mandati prima "ALL RECORDS" – Trasferisce tutti i record
SYSTEM INFORMATION		Mostra: Voltaggio batteria (or d.c.) Versione del software Data calibrazione Prossima data calibrazione Numero di serie Data e ora attuale

13. MESSAGGI DI ERRORE

Questa sezione elenca i messaggi di errore che possono essere visualizzati sullo schermo con le cause più probabili e le possibili soluzioni. E' elencato lo stato delle spie sulla base dello strumento e della sonda .

Notare che queste spie sono verdi o gialle e possono essere continue o intermittenti.

13.1. MESSAGGI DI ERRORE GENERICI

Messaggio	Segnale luminoso	Possibili cause
PROBE NOT CLEAR Assicurarsi che la sonda non sia bloccata o ostruita	giallo fisso	Controllare che la sonda non sia inserita in una cavità di test. Controllare eventuali ostruzioni alla punta della sonda.
AIRFLOW ERROR Guasto alla pompa. Riavviare. Se il problema continua contattare l'assistenza	giallo fisso	Provare a toglierla, pulirla o sostituirla, vedi sezione 5.3. Se il problema persiste contattare il centro di assistenza
AIRFLOW ERROR Non si determina la direzione della pompa. Se continua contattare il centro di assistenza	giallo fisso	Guasto al flusso d'aria e/o alla pompa. Se il guasto persiste contattare il centro di assistenza .
AIRFLOW ERROR Errore di flusso RESTART THE UNIT. se continua contattare l'assistenza	giallo fisso	Guasto al flusso d'aria o alla pompa. Se il guasto persiste contattare il centro di assistenza.
WARNING! CALIBRATION EXPIRED Necessaria calibrazione	giallo fisso	La data corrente è successiva alla data di calibrazione prevista. Controllare che la data sia giusta e nel caso preparare lo strumento
prima che siano eseguiti altri esami		per la calibrazione. Si possono ancora eseguire esami.
WARNING! BATTERIES LOW Sostituire le batterie prima di eseguire gli esami	giallo fisso	Sostituire subito le batterie. Vedi sezione 5.1
Spegnimento	nessuno	Otowave è spento perchè le batterie sono scariche. Sostituire le batterie.

WARNING! DEVICE UNCALIBRATED. Uno o più valori predefiniti richiedono la calibrazione prima di eseguire altri esami	giallo fisso	Questo messaggio non dovrebbe essere visualizzato. Se accade contattare il centro di assistenza.
WARNING! DEFAULTS RELOADED. Impostazioni predefinite sono state ricaricate. Verificare prima di fare nuovi esami	giallo fisso	Questo messaggio non dovrebbe essere visualizzato. Controllare tutte le impostazioni in CONFIGURATION prima di fare nuovi esami. Se il messaggio continua contattare il centro di assistenza.

13.2. MESSAGGI DI ERRORE RELATIVI AL TEST

Message Displayed	Segnale luminoso	Possibili cause
WITHDRAW PROBE	verde & giallo (alternati veloci)	La sonda si è mossa durante l'esame. L'esame è stato iniziato con la sonda già inserita nell'orecchio
Volume fuori range WITHDRAW PROBE	verde & giallo (alternati veloci)	Il volume del condotto è superiore a 5ml. Il messaggio può comparire anche quando la sonda non è inserita correttamente
Orecchio bloccato WITHDRAW PROBE o	verde & giallo (alternati veloci)	Il messaggio compare quando la punta della sonda o l'orecchio sono ostruiti.
Sonda bloccata WITHDRAW PROBE	verde & giallo (alternati veloci)	Controlla che l'orecchio non sia ostruito Controlla che la sonda sia pulita e inserita correttamente nell'orecchio
Sonda bloccata WITHDRAW PROBE	giallo veloce	La sonda non è connessa alla base dello strumento.
Perdita di pressione WITHDRAW PROBE	verde & giallo (alternato veloce)	La guarnizione si è rotta durante l'esame per la sigillatura.
INSERT PROBE	verde & giallo (veloce alternato)	Una condizione di errore è stata sanata e si può continuare gli esami La sigillatura è stata persa e il teste deve essere replicato Questo messaggio compare quando il volume del canale è fuori dai parametri

Measurement timed out	verde& giallo (alternato veloce)	Succede quando il controllo della sigillatura è impostato su THOROUGH se: (i) La pompa non raggiunge la pressione iniziale entro 4 secondi. Questo potrebbe verificarsi perchè la sonda è stata mossa nell'orecchio. (ii) La pressione non raggiunge - 400 daPa entro 12 secondi. Ripetere l'esame. Se il problema continua, contattare il centro di assistenza.
-----------------------	-------------------------------------	--

13.3. MESSAGGI DI ERRORE RELATIVI ALLA STAMPA

Messaggio	Segnale luminoso	Possibili cause
ERROR Stampa cancellata Stampante non trovata	Verde fisso	IR tempo di collegamento esaurito (circa 30sec) o stampa cancellata
ERROR Stampa cancellata Collegamento perso	verde fisso	il collegamento IR si è interrotto o la stampante si è spenta o comunque la comunicazione è interrotta

13.4. MESSAGGI DI ERRORE RELATIVI AL TRASFERIMENTO DATI AL PC

Messaggio visualizzato	Possibili cause
ERROR Trasferimento fallito Apparecchio non trovato	Otowave non riesce a trasferire i dati. Vedi sezione 8 per dettagli.
ERROR Trasferimento fallito Collegamento non presente	

14. SPECIFICHE TECNICHE

14.1. PRESTAZIONI

Tympanometria	
Tipo strumento	Timpanometria del meato compensato
Esami	Livello di picco della compliance (in ml); Pressione al picco; Gradiente (in daPa); Volume del condotto (ECV) @ 200 daPa
Tono sonda: frequenza livello e accuratezza	226Hz +/- 2%; 85dB SPL +/-2dB over range 0.2ml to 5ml
Pressione: livelli e accuratezza	+200daPa to -400daPa +/-10daPa or +/-10%
Limiti di misurazione del volume del condotto e accuratezza	0.2ml to 5ml +/- 0.1ml or +/-5%
Velocità di variazione della pressione	Tipicamente da 200 to 300daPa/sec; dipendente dal volume della cavità/condotto
Limiti di pressione	+600 to -800 daPa
Numero di valori memorizzati	100 per tympanogram
Esami del riflesso	
Tipi di misurazione	Ipsilaterale, contralaterale o entrambi
Tipo di stimoli: riflesso e accuratezza (riferiti ad un volume di calibrazione di 2ml calibration volume - compensato per la misurazione nel condotto)	Ipsilateral - configurabile sul range: 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz (+/-2%) 70dBHL to 100dBHL (+/-2dB) (4kHz level massimo 95dBHL) Contralateral - configurabile sul range: 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz (+/-2%)
	70dBHL to 110dBHL (+/-2dB) (4kHz livello massimo 105dBHL per canali con volume a ~1.5ml & massimo 100dBHL per canali con volume superiore a ~3.5ml) (1kHz livello minimo 75dBHL per canale con volume inferiore a ~0.2ml) <5%
Distorsione (ipsi & contra)	
Rilevazione del riflesso: soglia e accuratezza	0.01ml to 0.5ml +/-0.01ml (configurabile in passi da 0.01ml)
Numero di livelli degli stimoli presentati prima del massimo	Ipsilaterale - quattro: 100dBHL max, con passi di 5dB o 10dBHL

Tipi di incremento disponibili	95/90/85dBHL max, con passi di 5dB steps Contralateral - 4: 110/105/100dBHL max, con passi di 5dB o 10dB 95/90/85dBHL max, con passi di 5dB
Analisi del riflesso	Riflesso pass/fail ad ogni livello testato ; massima ampiezza per ogni riflesso (visibile sul report stampato e su pc); pressione di rilevazione del riflesso
Pressione utilizzata per la misura del riflesso	Pressione del picco del timpanogramma se rilevata a 0daPa
Controllo dello stimolo	Stimoli presentati a tutti i livelli o interruzione alla rilevazione del riflesso
Rilevazione della soglia del riflesso	Configurabile da 0.01ml a 0.50ml con incrementi di 0.01 ml
Durata dello stimolo	0.6 secondi
Numero di record memorizzati nel database paziente	20
Memoria dati	Visualizzato il timpanogramma ogni record può essere memorizzato. Le iniziali del paziente (A-Z, 0-9, "-") devono essere inserite prima della memorizzazione
Data memorizzati	Iniziali Paziente, grafici e dati di timpanogramma e riflessi per l'orecchio destro e/o sinistro, data e ora del test, quale orecchio è stato esaminato, se il test è stato stampato e/o trasferito al pc, parametri utilizzati per il test, 128 bit Globally Unique Identifier (GUID)
Modalità di visualizzazione	Test visualizzati in ordine cronologico a partire dall'ultimo eseguito, con l'indicazione della data di memorizzazione
Data e ora	
Data e ora in stampa	La stampa di data e ora dei test è applicata a tutti record, come la data dell'ultima calibrazione
Alimentazione di Backup	> 30 giorni senza batterie inserite
Stampa	
Stampanti supportate	Able AP1300 o Sanibel II
Interfaccia	Infra-red, IrDA hardware, 9600 baud
Information printed	Timpanogramma, dati del timpanogramma e del riflesso, numero di serie del dispositivo, ultima e prossima data di calibrazione, spazio per scrivere i dati del paziente e della clinica.
Serial Interface to PC	
Interfaccia	USB Version 2.0

Informazioni trasferite	Dati del paziente tutti i dati di entrambe le orecchie.
Alimentazione	
Tipo batterie	4 pile alcaline di tipo AA; 4 pile NiMH ricaricabili AA con capacità pari o superiore a 2.3 Ah
Alimentazione primaria	100-240Vac; 50/60Hz; 0.4A
Tempo di riscaldamento	Nessuno a temperatura ambiente
Numero di test con un set di batterie	Circa 200 (Alkaline) o 100 (NiMH)
Tempo di auto spengimento	90 or 180 seconds
Consumo in standby	70mA
Consumo durante un test	230mA
Dimensioni	
Display	128 x 64 pixels / 8 righe di 21 caratteri
Dimensioni - strumento	190mm lungo x 85mm largo x 40mm alto esclusi cavi 260mm lungo inclusi cavi
Peso (base - senza batterie)	330 g
Peso (base - con le batterie)	430 g
Dimensioni - sonda	130mm long x 25mm (max) diametro
Peso (sonda, con cavi)	110g
Connessioni (sonda all'apparecchio)	1.5m cavo elettrico e tubicino per l'aria
Ambiente	
Temperatura di utilizzo	da +15°C a +35°C
Umidità di utilizzo	da 30% a 90% RH (non condensante)
Pressione atmosferica di utilizzo	da 980 hPa a 1040 hPa
Temperatura per la conservazione	da -20°C a +70°C
Umidità per la conservazione	da 10% a 90% RH (non condensante)
Pressione atmosferica per la conservazione	da 900 hPa a 1100 hPa
Conformità a Norma di legge	
Sicurezza	IEC 60601-1 (più UL, CSA & EN modifiche)
EMC	IEC 60601-1-2
Prestazioni	IEC 60645-5, Type 2 Tympanometer ANSI 3.39, Type 2
CE mark	conforme alla EU Medical Device Regulation 2017/745, Annex II

14.2. CLASSIFICAZIONE DEL DISPOSITIVO

- Tipo di protezione dallo shock elettrico
- Grado di protezione contro lo shock elettrico Grado di protezione contro l'ingresso di acqua Operatività
- Spostamento dello strumento
- Alimentato dai principali adattatori SELV ClassII o da batterie interne
- Type B
- Non protetto Continua Portatile

Otowave 202 è classificato come un dispositivo Class IIa secondo allegato IX (Section 1) della EU Medical Devices Regulation 2017/745, Annex II.

15. SIMBOLI

I seguenti simboli appaiono sull'audiometro o sull'alimentatore:



Definizione: identifica il controllo mediante il quale lo strumento viene acceso (o riportato a) in una condizione di standby.



Definizione: Consultare il manuale di istruzioni (obbligatorio).

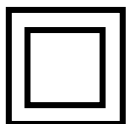


Definizione: Parte applicata di tipo B – una parte applicata che fornisce protezione contro le scosse elettriche, con particolare riguardo alla corrente di dispersione nel paziente e alla corrente ausiliaria nel paziente ammissibili.

Le parti applicate sono gli auricolari destro e sinistro, il pulsante risposta paziente e i cavi associati.

DC 

Definizione: L'uscita dall'alimentatore CA è a corrente continua.



Definizione: Apparecchiature di Classe II – Apparecchiature in cui la protezione contro le scosse elettriche non si basa unicamente sull'isolamento di base, ma in cui sono previste misure di sicurezza aggiuntive quali il doppio isolamento o isolamento rinforzato, non essendo prevista alcuna messa a terra o il ricorso alle condizioni di installazione.



Definizione: Dispositivo medico.

16. ORDINARE CONSUMABILI E ACCESSORI

Per ordinare, accessori aggiuntivi e sostituire parti che sono state danneggiate, contattare il distributore locale per i prezzi e le spese di spedizione. Gli articoli disponibili sono elencati sotto:

Stock No.	Descrizione
T527	Punta della sonda
T518	Guarnizione
T030	4 in 1 cavità - volumi 0.2ml, 0.5ml, 2.0ml & 5.0ml
T20	Tappini
T207	Tappini da 7mm
T208	Tappini da 8mm
T209	Tappini da 9mm
T210	Tappini da 10mm
T211	Tappini da 11mm
T212	Tappini da 12mm
T213	Tappini da 13mm
T214	Tappini da 14mm
T215	Tappini da 15mm
T219	Tappini da 19mm
T007	Sistema sonda (con collegamenti) *
T040	Punta della sonda & cavo, trasduttore contralaterale *
T041	Punta della sonda per trasduttore controlaterale
C14	Cavo
A091-7	Alimentatore approvato (secondo EU)
A091-6	Alimentatore approvato (resto del mondo)
B135	Valigetta
MAN202	Manuale Utente(OM031)
PT01	Able AP1300 Stampante
C0103	Carta per stampante AP1300
PT02	Stampante Sanibel II
C104	Carta per stampante Sanibel II
T008	Software Amplivox NOAH Impedance (USB Version)
T009	Software Amplivox NOAH Impedance (USB Version) + cavo
F07	USB Cavo, 1.8m



Gli accessori con asterisco richiedono la calibrazione del timpanometro su cui sono usati. Non usare questi accessori senza che sia effettuata la calibrazione dello strumento su di loro.


I documenti a corredo della spedizione riporteranno gli articoli sopra indicati e le immagini delle parti; le quantità rimanenti disponibili in magazzino si possono vedere sul sito [Amplivox website \(www.amplivox.com\)](http://www.amplivox.com).

17. GUIDA EMC E DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE

Guida e dichiarazione del produttore – emissioni elettromagnetiche		
Otowave 202 va usato in ambienti elettromagnetici come sotto indicato. Chi usa Otowave si deve assicurare di usarlo in tali ambienti		
Emissions test	Compliance	Ambiente elettromagnetico -Guida
RF emissions CISPR 11	Group 1	Otowave 202 usa energia RF solo per le sue funzioni interne. Quindi le emissioni sono molto basse e non dovrebbero comportare interferenze con apparecchi elettronici vicini.
RF emissions CISPR 11	Class B	Otowave 202 può essere usato in ogni edificio compreso edifici domestici e quelli direttamente connessi ad alimentazione a basso voltaggio e ad a reti che forniscono elettricità a edifici per uso domestico.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica (1)			
Otowave 202 va usato in ambienti elettromagnetici come sotto indicato. Chi usa Otowave si deve assicurare di usarlo in tali ambienti.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Il pavimento dovrebbe essere di legno, cemento o ceramica. Se coperto da materiale sintetico l'umidità relativa dovrebbe essere al massimo al 30%
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	La qualità della alimentazione di rete dovrebbe essere quella tipica di un ambiente commerciale o ospedale
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	La qualità della alimentazione di rete dovrebbe essere quella tipica di un ambiente commerciale o ospedale
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	Se l'utilizzo di Otowave 202 richiede il funzionamento durante interruzioni di corrente, è raccomandato l'uso di un gruppo di continuità o di una batteria.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	La potenza dei campi magnetici dovrebbe essere ai livelli tipici di ambienti commerciali o ospedali.
NOTE U_T è il a.c.voltaggio principale prima dell'inizio del test			

Guida e dichiarazione del produttore – immunità elettromagnetica (2)			
Otowave 202 va usato in ambienti elettromagnetici come sotto indicato. Chi usa Otowave si deve assicurare di usarlo in tali ambienti			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80MHz	3 Vrms	Strumenti di comunicazione a RF portatili e cellulari a non dovrebbero essere usati nelle vicinanze Otowave 202 e sue parti, compreso cavi, si raccomanda quindi la una distanza minima calcolata con un'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore Distanza raccomandata $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz to 2.5GHz	3 V/m	$d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz dove P è la potenza massima in uscita in Watts (W) e d è la distanza raccomandata in metri (m). Le forze del campo di un trasmettitore RF fisso, indicate da una verifica on site , ^a dovrebbero essere inferiori al livello di compliance on ogni range di frequenza. ^b

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity (2)			
			<p>Possono capitare interferenze nelle vicinanze di dispositivi contrassegnati dal seguente simbolo</p> 
<p>NOTE 1 A 80MHz e 800MHz, si applica il range di frequenza più alto</p> <p>NOTE 2 Queste linee guida non sono applicabili a tutte le situazioni. La propogazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e riflesso di strutture, oggetti e persone.</p>			
a	<p>I campi di forza di trasmettitori fissi, come basi di stazioni radio (cellulare/cordless) telefoni e radio mobili, radio amatori, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV non possono essere previsti con sicurezza. Per verificare l'ambiente elettromagnetico dato da trasmettitori RF fissi va fatta una verifica on site. Se il campo di potenza misurato nel luogo di utilizzo di Otowave 202 supera i livelli di compliance applicabili per le RF va controllato che lo strumento funzioni correttamente. Se sono osservate prestazioni anomale possono essere necessarie misure aggiuntive, quali il riposizionamento dello strumento.</p>		
b	<p>sopra il range di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, il campo dovrebbe essere inferiore a 3 V/m.</p>		


Distanza minima fra trasmettitori di comunicazione portatili e cellulari RF e Otowave 202			
Otowave 202 deve essere usato in un ambiente elettromagnetico in cui sono controllate le interferenze emesse dai trasmettitori RF. L'utilizzatore può aiutare a prevenire le interferenze mantenendo una distanza minima fra i trasmettitori portatili e cellulari RF e Otowave 202.			
Potenza massima stimata di uscita	Distanza per la frequenza dei trasmettitori		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
W	d = 1.2√P	d = 1.2√P	d = 2.3√P
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
<p>Per trasmettitori stimati alla massima potenza non elencati sopra, la distanza (d) in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è l'uscita massima stimata del trasmettitore in Watts (W) in accordo con le indicazioni di fabbricazione.</p> <p>NOTE 1 A 80MHz e 800MHz, si applica la distanza di separazione propria delle alte frequenze.</p> <p>NOTE 2 Queste linee guida non si applicano a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata da assorbimento e riflessione di strutture, oggetti e persone.</p>			

18. USO CON DISPOSITIVI ELETTRICI NON MEDICALI

La persona che collega un apparecchio esterno a un segnale di ingresso, di uscita, o ad altri connettori ha creato un sistema elettrico medicale ed è quindi responsabile ed è responsabile della compliance del sistema con la normativa clausola 16 di IEC 60601-1:2005 (*General requirements for basic safety and essential performance*).

Se i collegamenti sono fatti ad apparecchi standard tipo stampanti e computer, devono essere prese precauzioni speciali per mantenere il livello di sicurezza medicale. Le seguenti indicazioni sono date come guida per in modo che tali collegamenti siano conformi ai requisiti generali della clausola 16 di IEC 60601-1:2005.

I seguenti segnali di ingresso e uscita di Amplivox Otowave 202 sono isolati in conformità alla IEC 60601-1 in modo da minimizzare ogni potenziale rischio associato con l'uso di strumenti alimentati dalla rete elettrica connessi a questi ingressi e uscite.

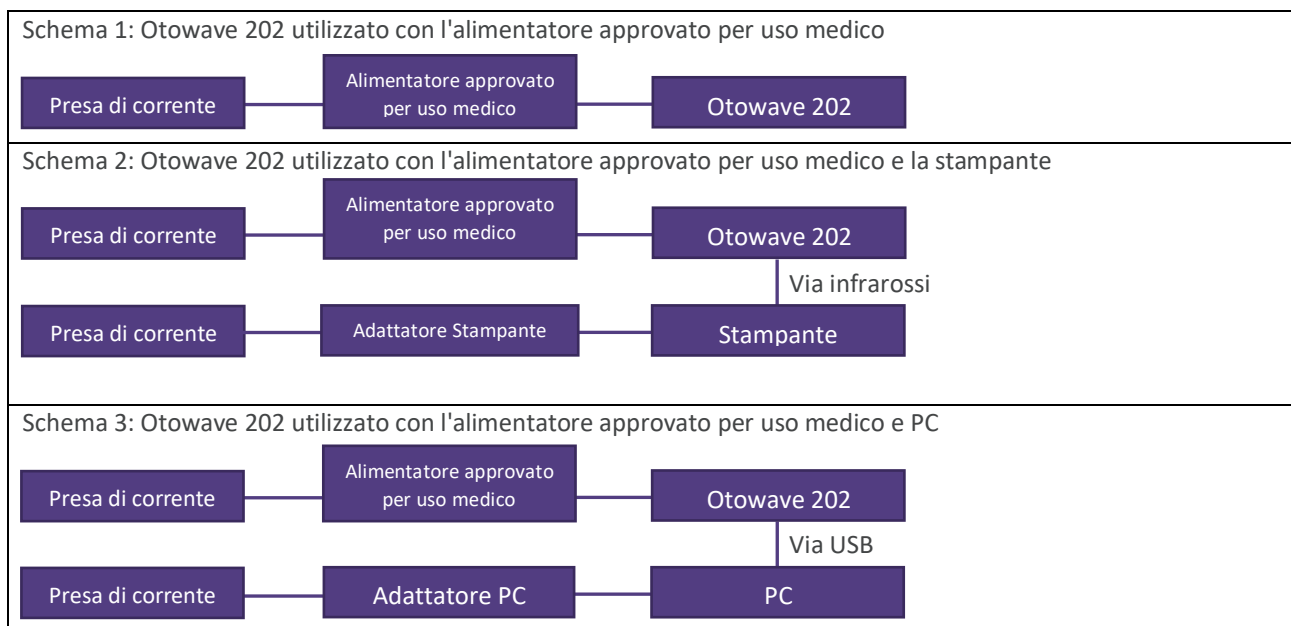
Socket Label	Socket Type	Typical Connection
	USB Connector Type B	Computer

Gli strumenti esterni che si connettono al segnale d'ingresso e uscita o ad altri connettori, devono essere conformi agli standard IEC o internazionali (e.g. IEC 60950, CISPR 22 & CISPR 24 per strumenti IT, e la serie IEC 60601 per la strumentazione elettromedicale).

La strumentazione non conforme con IEC 60601 deve essere tenuta lontana dal paziente, come definito in IEC 60601-1:2005 (minimo 1.5m dal paziente).

L'operatore non deve toccare lo strumento connesso e il paziente nello stesso momento: sarebbe un rischio inaccettabile.

Rifarsi ai diagrammi 1 & 2 sotto riportati per le configurazioni tipiche delle periferiche collegate.





Copyright © 2022 Amplivox Ltd
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the prior written permission of Amplivox Ltd.