

Model 270+

INSTRUKCJA OBSŁUGI



O INSTRUKCJI

PROSIMY ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED SKORZYSTANIEM Z URZĄDZENIA

Niniejsza instrukcja dotyczy Model 270+ (od wersji FW 1.3.1.0 wzwyż).

Urządzenie wyprodukowane przez:

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

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt:

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

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

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

hello@amplivox.com



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

SPIS TREŚCI

O INSTRUKCJI	1
SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘP	5
1.1. PODZIĘKOWANIA	5
1.2. PRZEZNACZENIE	5
1.3. PRZECIWSKAZANIA	5
1.4. AKCESORIA STANDARDOWE I OPCJONALNE	5
1.5. GWARANCJA	6
1.6. OSTRZEŻENIA	6
2. ROZPAKOWANIE I INSTALACJA	7
2.1. UWAGI OGÓLNE	7
2.2. SYMBOLE	7
2.3. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	8
2.3.1. ogólne	8
2.3.2. uwagi - ogólne	9
2.3.3. czynniki zewnętrzne	10
2.3.4. bezpieczeństwo elektryczne i elektrostatyczne	10
2.3.5. kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	11
2.3.6. ryzyko wybuchu	11
2.3.7. pomiar bezpieczeństwa	11
2.3.8. różne	11
2.3.9. korzystanie z urządzenia po transporcie i jego przechowywanie	12
2.3.10. działanie zasilacza sieciowego	12
2.4. PODŁĄCZENIA	13
2.5. KONTROLKI I WSKAŹNIKI (URZĄDZENIE PODSTAWOWE)	14
2.6. LAMPKI KONTROLNE	15
2.7. INSTALACJA SPRZĘTU	15
2.8. DRUKARKA MPT-II	16
2.8.1. instalacja drukarki MPT-II	16
2.8.2. włączanie i wyłączanie drukarki	16
2.8.3. użytkowanie drukarki	16
3. ZASADY DZIAŁANIA	17
3.1. BADANIE OTOSKOPOWE	17
3.2. ZASADY AUDIOMETRII TONOWEJ	17
3.3. PODSTAWY AUDIOMETRII MOWY	17
3.4. ZASADY AUDIOMETRII POLA WOLNEGO	17
4. OBSŁUGA AUDIOMETRU MODEL 270+	18
4.1. OGÓLNE ZASADY OSTROŻNOŚCI	18
4.2. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA	18
4.3. PRZEŁĄCZANIE SŁUCHAWEK	18
4.4. JĘZYK UŻYTKOWY	19
4.5. INFORMACJE O SYSTEMIE	19
4.6. PRZYCISKI FUNKCYJNE	20
4.6.1. prezentowanie tonu	20

4.6.2.	zapisywanie punktu testowego	20
4.6.3.	Talkover and Talkback	20
4.6.4.	obsługa menu	21
4.6.5.	czyszczenie (wyniki na ekranie)	21
4.6.6.	sygnał	22
4.6.7.	ucho (wybór)	22
4.6.8.	maskowanie (aktywne maskowanie)	23
4.6.9.	Output (AC, BC and freefield)	23
4.6.10.	Auto (testowanie automatyczne)	23
4.6.11.	>100dB (zwiększony zasięg)	23
4.6.12.	Special (wybór testów specjalnych)	24
4.7.	MENU	25
4.7.1.	ogólne	25
4.7.2.	konfiguracja	25
4.7.3.	ustawienia testowania automatycznego	26
4.7.4.	ładowanie/zapisywanie	26
4.7.5.	drukowanie	26
4.8.	WYKONYWANIE AUDIOMETRII PURE TONE	28
4.8.1.	ekran Pure tone	28
4.8.2.	kasowanie poprzednich wyników	28
4.8.3.	wykonywanie audiometrii pure tone	28
4.8.4.	maskowanie (Pure tone)	29
4.8.5.	inteligentna funkcja maskowania	29
4.8.6.	ręczne maskowanie	30
4.8.7.	testowanie automatyczne (Pure tone audiometry)	30
4.8.8.	testowanie automatyczne z maskowaniem (Pure tone audiometry)	31
4.8.9.	prezentacja pola wolnego (Tone Testing)	31
4.9.	WYKONYWANIE AUDIOMETRII MOWY	32
4.9.1.	ogólne	32
4.9.2.	testowane ucho	32
4.9.3.	funkcje monitora	32
4.9.4.	wykorzystanie mowy na żywo (eMic.)	33
4.9.5.	wykorzystanie nagranej mowy (Line)	33
4.9.6.	pomiar wyniku SRT	34
4.9.7.	maskowanie (Speech Testing)	34
4.9.8.	prezentacja pola swobodnego (Speech Testing)	34
4.10.	PRZEPROWADZANIE TESTÓW SPECJALNYCH	35
4.10.1.	Stenger (Tone Audiometry)	35
4.10.2.	test ABLB	36
4.10.3.	test SISI	36
4.10.4.	test MHA	37
4.10.5.	HLS	38
4.10.6.	test zaniku (Decay test)	38
4.11.	PRZESYŁANIE DANYCH DO KOMPUTERA	39
5.	RUTYNOWA KONSERWACJA	40
5.1.	OGÓLNE PROCEDURY KONSERWACJI	40
5.2.	CZYSZCZENIE URZĄDZENIA	41
5.3.	CZYSZCZENIE AKCESORIÓW	41
5.3.1.	czyszczenie przetworników	41
5.3.2.	słuchawki	41

5.3.3.	douszna słuchawka maskująca	42
5.3.4.	douszne słuchawki	42
5.3.5.	konserwacja zasilacza głównego	42
5.4.	AKCESORIA/CZĘŚCI ZAMIENNE	42
5.5.	NAPRAWA	42
5.6.	GWARANCJA	43
5.7.	KALIBRACJA I ZWROT URZĄDZENIA	44
6.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	45
6.1.	STANDARDY I REGULACJE PRAWNE	45
6.2.	OGÓLNE	45
6.3.	AUDIOMETRIA TONOWA	46
6.4.	TESTOWANIE MOWY	47
6.5.	MAKSYMALNY POZIOM SŁUCHU DLA KAŻDEJ CZĘSTOTLIWOŚCI	47
6.6.	CHARAKTERYSTYKA TŁUMIENIA DŹWIEKU W SŁUCHAWKACH	47
7.	KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA EMC ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA	48
	ZAŁĄCZNIK A – PROCEDURA KALIBRACJI POLA WOLNEGO	53
7.1.	OGÓLNE	53
7.2.	PEWNOŚĆ KALIBRACJI	53
7.3.	ZEWNĘTRZNY WZMACNIACZ I GŁOŚNIK	53
7.4.	KONFIGURACJA KALIBRACJI	53
7.5.	KALIBRACJA MOWY W POLU WOLNYM	54
7.5.1.	ogólne	54
7.5.2.	kalibracja kanału mowy: wyrównanie (opcjonalnie)	54
7.5.3.	ustawienia poziomu	54
7.5.4.	kalibracja kanału szumu	55
7.6.	KALIBRACJA TONÓW PULSUJACYCH W POLU WOLNYM	55
7.6.1.	wejście w tryb kalibracji pola wolnego	55
7.6.2.	procedury Kalibracji	55
7.6.3.	kalibracja kanału szumu	56
7.7.	KALIBRACJA POLA WOLNEGO Z MOWĄ NA ŻYWO	56
	ZAŁĄCZNIK B – UŻYTKOWANIE ZE SPRZĘTEM NIEMEDYCZNYM	58

1. WSTĘP

1.1. PODZIĘKOWANIA

Dziękujemy za zakup Model 270+ marki Amplivox, audiometru diagnostycznego, który zapewni wiele lat niezawodnej pracy, jeśli będzie użytkowany z ostrożnością.

Niniejsza instrukcja obsługi umożliwia pełne i bezpieczne korzystanie z funkcji oferowanych przez audiometr Model 270+. **PROSIMY O DOKŁADNE PRZECZYTANIE INSTRUKCJI** przed użyciem audiometru.

1.2. PRZEZNACZENIE

To urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie przez przeszkolony personel, taki jak audiolodzy, laryngolodzy, lekarze, lekarze ogólni, dystrybutorzy aparatów słuchowych, pracownicy ochrony zdrowia dzieci i protetyki słuchu o podobnym poziomie wykształcenia. Nie zaleca się używania sprzętu bez niezbędnej wiedzy i przeszkolenia.

Audiometr wykonuje zarówno testy przewodnictwa powietrznego, jak i kostnym z zagłuszeniem lub bez, i ma wiele dodatkowych funkcji, takich jak obiekt obsługi audiometrii mowy z źródeł na żywo lub rejestrowanych źródeł, opcja wyboru wyjścia równoważnego wolnego pola ze słuchawek w trybie mowy w trybie mowy oraz szereg klinicznych testów audiometrii.

1.3. PRZECIWSKAZANIA

Przed badaniem należy zawsze wzrokowo sprawdzić ucho zewnętrzne i przewód słuchowy zewnętrzny pod kątem nieprawidłowości. Nie należy przeprowadzać badania w następujących przypadkach:

1. Występowanie nadwrażliwości na głośne dźwięki może być przeciwwskazaniem do badania w przypadku stosowania bodźców o dużym natężeniu.
2. Niedawno przeprowadzona operacja ucha zewnętrznego.

1.4. AKCESORIA STANDARDOWE I OPCJONALNE

Dokumenty przewozowe zawierają numery referencyjne towaru oraz wizerunek akcesorium, numerymagazynowe dostępne są również na stronie internetowej Amplivox (www.amplivox.com). Odpowiednie instrukcje montażu są dostarczane z każdym akcesorium.

AKCESORIA STANDARDOWE			
Audiometr Model 270+	8514279	Karty Audiogramu (50szt)	8013007
Słuchawki audiometryczne DD45 ¹	8517340	USB z instrukcjami obsługi oraz oprogramowanie ampliSuite	8517684
Zestaw słuchawkowy z przetwornikiem kostnym B71 ²	8517050	Pokrowiec	8004673
Główny zasilacz	8512734	Kabel USB – A & B wtyczka	8011241
Przycisk odpowiedzi pacjenta ¹	8011155	Certyfikat kalibracji	8011512

¹ Applied part according to IEC 60601-1

² This part is not certified according to IEC 60601-1

OPCJONALNE AKCESORIA			
Maskowanie słuchawki monitora ²	8507921	Audiocups (słuchawki redukujące hałas)	8010855
Zestaw słuchawkowy z mikrofonem i monitorem	8010870	Piankowe wkładki (standardowe) 50 sztuk	8500090
Drukarka MPT-II	8535338	Piankowe wkładki douszne (małe) 50 sztuk	8001772
Kabel do drukarki	8505753	Zestaw kabli (Booth)	8510195
Słuchawka douszna IP30 ¹	8101884	Głośnik SP90A	8104161
Mikrofon z funkcją Talkback	8518110	Kabel stereo do CD	8031036

1.5. GWARANCJA

Wszystkie urządzenia marki Amplivox podlegają gwarancji w przypadku wadliwych materiałów i wad w produkcji. Naprawa urządzenia jest darmowa w okresie **dwóch lat od daty wysyłki**, przy zwrocie i opłaconej przesyłce do oddziału serwisu Amplivox. Przesyłka zwrotna jest darmowa dla klientów w Wielkiej Brytanii, ale płatna dla klientów spoza Wielkiej Brytanii

1.6. OSTRZEŻENIA

W instrukcji obsługi mają zastosowanie następujące oznaczenia ostrzeżeń i ostrzeżeń:



OSTRZEŻENIE

Znak OSTRZEŻENIE informuje o takich warunkach i zastosowaniu w praktyce urządzeń, które mogą stwarzać zagrożenie dla pacjenta i/lub użytkownika



UWAGA

Znak UWAGA informuje o takich warunkach i zastosowaniu w praktyce urządzeń, które mogą spowodować uszkodzenie sprzętu.

2. ROZPAKOWANIE I INSTALACJA











2.1. UWAGI OGÓLNE










Należy sprawdzić zawartość otrzymanego kartonu z listem przewozowym, aby upewnić się, że wszystkie zamówione elementy zostały dołączone. Jeśli czegoś brakuje, należy skontaktować się z dystrybutorem, który dostarczył urządzenie lub z firmą Amplivox, jeśli zakupiono go bezpośrednio.

Prosimy zachować karton i opakowanie, ponieważ urządzenie będzie wymagało corocznej kalibracji i powinno zostać zwrócone do Amplivox w oryginalnym kartonie transportowym.

2.2. SYMBOLE

Następujące oznaczenia, można napotkać w instrukcji:

Symbol	Opis
	Patrz: instrukcja obsługi
	Type B applied parts. (Zgodnie ze standardem IEC 60601-1) Części podłączane do pacjenta, które nie przewodzą prądu I można je natychmiast odłączyć od pacjenta.
	WEEE (dyrektywa EU) Ten symbol oznacza, że gdy użytkownik końcowy chce pozbyć się tego produktu, musi on zostać wysłany do odpowiednich punktów zbiórki odzysku i recyklingu. Niezastosowanie się do tego zalecenia może stanowić zagrożenie dla środowiska.
	Znak CE wskazuje, że Amplivox Ltd. spełnia wymagania Załącznika II Rozporządzenia dotyczącego wyrobów medycznych. TÜV Product Service, nr identyfikacyjny 0123, zatwierdził system jakości.
	Numer seryjny
	Data produkcji
	Producent
	Wyjście z adaptera prądu przemiennego sieciowego jest prądem stałym.
	Znaczenie: Sprzęt klasy II – sprzęt, w którym ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym nie polega wyłącznie na izolacji podstawowej, ale w którym zapewniono dodatkowe środki ostrożności, takie jak izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona, bez zapewnienia uziemienia ochronnego ani zależności od warunków instalacji
	Przechowywać w suchym miejscu

	Zakres wilgotności podczas transportu i przechowywania
	Zakres temperatury w trakcie transportu i przechowywania
	Logo
	Włącznik i wyłącznik urządzenia
	Urządzenie medyczne
	Mikrofon dla operator a urządzenia (3.5 mm jack)
	Słuchawki monitorujące dla operatora sprzętu (3.5 mm jack)
	Mikrofon dla pacjenta z funkcją talkback (6.35 mm jack)
	Wyjście liniowe dla wzmacniacza zewnętrznego (3.5 mm jack)

2.3. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

2.3.1. OGÓLNE

Podczas obsługi urządzeń elektrycznych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych środków ostrożności może spowodować uszkodzenie sprzętu i obrażenia operatora lub pacjenta.

Pracodawca powinien poinstruować każdego pracownika w zakresie rozpoznawania i unikania niebezpiecznych warunków oraz przepisów mających zastosowanie w jego środowisku pracy w celu kontrolowania lub eliminowania wszelkich zagrożeń lub innego narażenia na wszelakie urazy.

Amplivox Ltd. jest świadomy, że zasady bezpieczeństwa w poszczególnych organizacjach są różne. W przypadku sprzeczności między instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji a zasadami organizacji korzystającej z tego instrumentu, pierwszeństwo powinny mieć bardziej rygorystyczne zasady.

Urządzenie Model 270+ jest przeznaczone do użytku przez protetyków słuchu (tj. laryngologów, audiologów), pielęgniarki lub techników, którzy zostali przeszkoleni w zakresie właściwego użytkowania urządzenia.

2.3.2. UWAGI - OGÓLNE



Jeśli system nie działa prawidłowo, nie używać go, dopóki nie zostaną wykonane wszystkie niezbędne naprawy, a urządzenie nie zostanie przetestowane i skalibrowane pod kątem prawidłowego działania zgodnie ze specyfikacjami firmy Amplivox.

Nie upuszczać ani w żaden inny sposób nie wywierać nadmiernego nacisku na urządzenie. Jeśli sprzęt jest uszkodzony, należy zwrócić go do producenta w celu naprawy i/lub kalibracji. Nie używać instrumentu, jeśli podejrzewane jest jakiegokolwiek uszkodzenie.

Urządzenie i jego komponenty będą działać niezawodnie tylko wtedy, gdy będą użytkowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji, dołączonych etykietach i/lub ulotkach. Nie należy używać wadliwego produktu. Należy upewnić się, że wszystkie połączenia z akcesoriami zewnętrznymi są odpowiednio zabezpieczone. Części, które mogą być uszkodzone lub ich brak lub są wyraźnie zużyte, zniekształcone lub zanieczyszczone, należy natychmiast wymienić na czyste, oryginalne części zamienne wyprodukowane lub dostępne w firmie Amplivox Ltd.

Sprzęt nie może być naprawiany przez użytkownika. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanego przedstawiciela serwisu. Żadne modyfikacje sprzętu nie są dozwolone przez nikogo poza wykwalifikowanym przedstawicielem firmy Amplivox Ltd. Samodzielna modyfikacja sprzętu może być niebezpieczna.

Amplivox Ltd. udostępnia na żądanie schematy obwodów, wykazy części składowych, opisy, instrukcje dotyczące kalibracji lub inne informacje, które pomogą autoryzowanemu personelowi serwisowemu w naprawie tych części tego urządzenia, które zostały określone przez firmę Amplivox Ltd. jako możliwe do samodzielnej naprawy przez personel serwisowy.

Żadna część urządzenia nie może być serwisowana ani konserwowana podczas użytkowania przez pacjenta.

Do urządzenia Model 270+ należy podłączać wyłącznie akcesoria zakupione w firmie Amplivox Ltd. Do urządzenia można podłączać wyłącznie akcesoria, które zostały uznane przez Amplivox Ltd. za zgodne.

Aby zachować zgodność z normami IEC 60601-1 dotyczącymi bezpieczeństwa i IEC 60601-1-2 dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), audiometr zaprojektowano do użytku wyłącznie z dostarczonym zasilaczem sieciowym zatwierdzonym medycznie, który stanowi część wyposażenia. **Nie należy używać żadnego innego typu zasilacza sieciowego z tym instrumentem.**

Wyjście zasilacza sieciowego jest wyposażone w zabezpieczenie elektryczne. W przypadku przeciążenia adapter się wyłączy, a wskaźnik będzie wygaszony. Kiedy usterka zostanie usunięta, zasilacz będzie działał prawidłowo.

Wejście do zasilacza sieciowego jest chronione przez niewymienny bezpiecznik. Jeśli ta część zostanie uszkodzona zasilacz nie będzie działać.

Zasilacz sieciowy jest wyłącznikiem sieciowym urządzenia. Z tego powodu audiometr powinien być usytuowany w taki sposób, aby możliwe było łatwe dojście do adaptera sieciowego.

2.3.3. CZYNNIKI ZEWNĘTRZE



UWAGA



Używać i przechowywać instrument tylko w suchych pomieszczeniach. Zaleca się, aby urządzenie pracowało w temperaturze otoczenia od 15°C / 59°F do 35°C / 95°F i przy wilgotności względnej od 30% do 90% (bez kondensacji).

Nie korzystać z urządzenia w obecności płynów, które mogą wejść w kontakt z elementami elektronicznymi lub przewodami. Jeśli użytkownik podejrzewa, że płyn miał kontakt z elementami systemu lub akcesoriami, nie należy używać urządzenia, dopóki autoryzowany technik serwisowy nie uzna tego za bezpieczne.

2.3.4. BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE I ELEKTROSTATYCZNE



UWAGA

Przed wykonaniem jakiegokolwiek czynności serwisowej wkładanych słuchawek należy odłączyć przetworniki Model 270+ od pacjenta.



OSTRZEŻENIE

Nie dotykać jednocześnie styków z tyłu instrumentu i pacjenta. Konsekwencją może być zbyt duży przepływ prądu do pacjenta.

Nie otwierać obudowy instrumentu. Serwisowanie należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi.

Urządzenie to jest przeznaczone do podłączenia do innego sprzętu, tworząc w ten sposób Medyczny System Elektryczny. Urządzenia zewnętrzne przeznaczone do podłączenia do wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy muszą być zgodne z odpowiednią normą produktu, np. IEC 60950-1 dla sprzętu IT i seria IEC 60601 dla elektrycznego sprzętu medycznego. Ponadto wszystkie takie kombinacje – medyczne systemy elektryczne – muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa określone w normie ogólnej IEC 60601-1, (wydanie 3.1), punkt 16. Wszelkie urządzenia niespełniające wymagań dotyczących prądu upływu w normie IEC 60601-1 muszą być przechowywane poza otoczeniem pacjenta, tj. co najmniej 1,5 m od podparcia pacjenta, lub musi być zasilane przez transformator separacyjny w celu zmniejszenia prądów upływowych. Każda osoba, która podłącza sprzęt zewnętrzny do wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy, utworzyła medyczny system elektryczny i w związku z tym jest odpowiedzialna za zgodność systemu z tymi wymaganiami. W razie wątpliwości skontaktuj się z wykwalifikowanym technikiem medycznym lub lokalnym przedstawicielem. Gdy urządzenie jest podłączone do komputera lub innych podobnych urządzeń, należy uważać, aby nie dotykać jednocześnie komputera i pacjenta.

Urządzenie separujące (urządzenie izolujące) jest potrzebne do odizolowania sprzętu znajdującego się poza środowiskiem pacjenta od sprzętu znajdującego się w środowisku pacjenta. W szczególności takie urządzenie rozdzielające jest wymagane przy nawiązywaniu połączenia sieciowego. Wymagania dotyczące urządzenia separującego są określone w normie IEC 60601-1, punkt 16.

Nie wolno używać dodatkowych kontaktów z wieloma gniazdami elektrycznymi ani przedłużaczy. **Należy używać wyłącznie zasilacza dostarczonego wraz z urządzeniem przez firmę Amplivox.**

2.3.5. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)



UWAGA

Chociaż przyrząd spełnia odpowiednie wymagania EMC, należy przedsięwziąć środki ostrożności, aby uniknąć niepotrzebnego narażenia na pola elektromagnetyczne, np. z telefonów komórkowych itp. Jeżeli urządzenie jest używane w sąsiedztwie innych urządzeń, należy zwrócić uwagę, aby nie występowały wzajemne zakłócenia. Więcej informacji na temat kompatybilności EMC w rozdziale 7.

2.3.6. RYZYKO WYBUCHU



OSTRZEŻENIE

Ryzyko wybuchu.

NIE UŻYWAĆ w obecności łatwopalnych środków znieczulających lub innych gazów.

NIE UŻYWAĆ w obecności łatwopalnych mieszanin gazowych. Użytkownicy powinni wziąć pod uwagę możliwość wybuchu lub pożaru podczas używania tego urządzenia w pobliżu łatwopalnych gazów anestetycznych.

NIE UŻYWAĆ w środowisku o dużej zawartości tlenu, takim jak komora hiperbaryczna, namiot tlenowy itp.

2.3.7. POMIAR BEZPIECZEŃSTWA

Aby mieć pewność, że Model 270+ działa prawidłowo, urządzenie powinno być sprawdzane i kalibrowane co najmniej raz w roku. Przetworniki dostarczane z audiometrem są specjalnie z nim skalibrowane; w momencie wymiany przetworników wymagana jest ponowna kalibracja.

Serwis i kalibracja muszą być wykonywane przez autoryzowanego serwisanta. Jeśli te kontrole nie zostaną przeprowadzone, może dojść do naruszenia przepisów UE dotyczących urządzeń medycznych (MDR) i innych przepisów, a gwarancja może zostać unieważniona.

Używanie nieskalibrowanych urządzeń może prowadzić do błędnych wyników testu i dlatego nie jest zalecane.

2.3.8. RÓŻNE

UWAGA: NIE WOLNO podłączać urządzenia do komputera przed zainstalowaniem oprogramowania.

Przechowywanie w temperaturach poniżej 0°C /32°F i powyżej 50°C /122°F może spowodować trwałe uszkodzenie przyrządu i jego akcesoriów.

Nie umieszczać urządzenia obok jakiegokolwiek źródła ciepła.

Podczas obchodzenia się z przetwornikami należy zachować dużą ostrożność, ponieważ na przykład upuszczenie na twardą powierzchnię, może spowodować pęknięcie lub uszkodzenie części.



Na terenie Unii Europejskiej nielegalne jest wyrzucanie odpadów elektrycznych i elektronicznych jako nieposortowanych odpadów komunalnych. Odpady elektryczne i elektroniczne mogą zawierać niebezpieczne substancje i dlatego muszą być utylizowane oddzielnie. Takie produkty będą oznaczone przekreślonym obrazem kosza na kółkach (obrazek po lewej). Współpraca użytkowników jest ważna dla zapewnienia wysokiego poziomu ponownego wykorzystania i recyklingu odpadów elektrycznych i elektronicznych. Brak odpowiedniego recyklingu takich odpadów może stanowić zagrożenie dla środowiska, a w konsekwencji dla zdrowia ludzi.

2.3.9. KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA PO TRANSPORCIE I JEGO PRZECHOWYWANIE

Przed użyciem należy upewnić się, że urządzenie działa prawidłowo. Jeśli urządzenie było przechowywane w zimnym otoczeniu (nawet przez krótki czas), należy poczekać, aż się zaaklimatyzuje. Może to zająć dużo czasu w zależności od warunków (takich jak wilgotność otoczenia). Kondensację można zmniejszyć, przechowując urządzenie w oryginalnym opakowaniu. Jeśli instrument jest przechowywany w warunkach cieplejszych niż rzeczywiste warunki użytkowania, nie są wymagane żadne specjalne środki ostrożności przed użyciem. Zawsze należy zapewnić prawidłowe działanie instrumentu, przestrzegając rutynowych procedur kontroli sprzętu audiometrycznego

2.3.10. DZIAŁANIE ZASILACZA SIECIOWEGO

Model 270+ jest zaprojektowany do ciągłej pracy i jest zasilany przez dołączony zasilacz sieciowy, wyszczególniony jako część sprzętu. Jeśli konieczna jest jego wymiana, należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Amplivox.

Wszystkie podłączenia muszą być wykonane **przed podłączeniem** złącza zasilającego do gniazdka POWER z tyłu audiometru. Po włączeniu zasilania sieciowego wskaźnik na zasilaczu oraz wskaźnik POWER na audiometrze będą świecić na zielono, sygnalizując, że urządzenie jest gotowe do użycia.

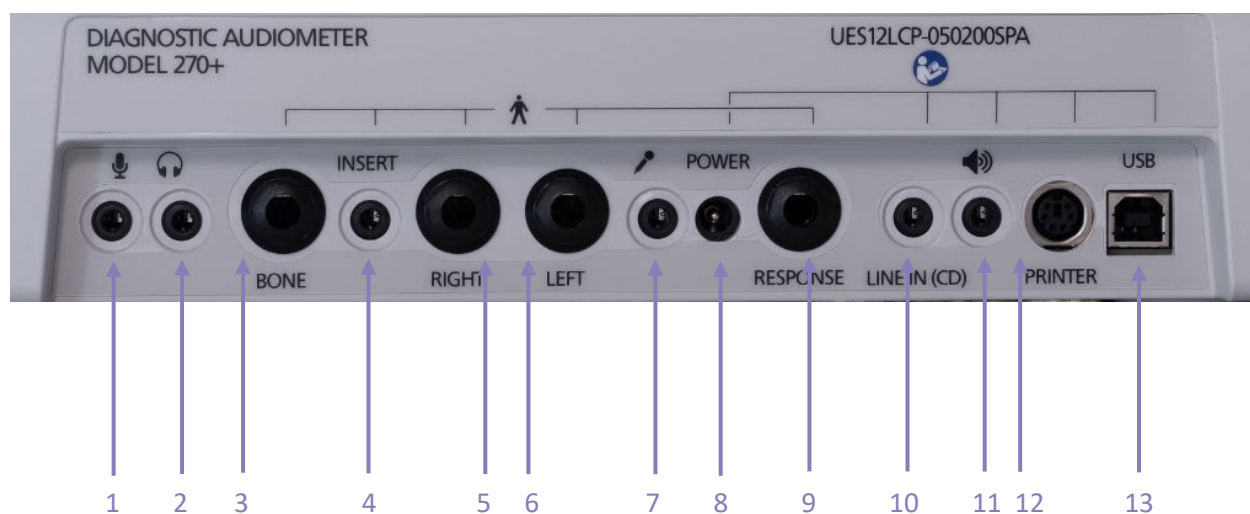
Wyjście zasilacza sieciowego jest wyposażone w zabezpieczenie elektryczne. W przypadku przeciążenia adapter się wyłączy, a wskaźnik będzie wygaszony. Kiedy usterka zostanie usunięta, zasilacz będzie działał prawidłowo.

Wejście do zasilacza sieciowego jest chronione przez niewymienny bezpiecznik. Jeśli ta część zostanie uszkodzona zasilacz nie będzie działał.

Zasilacz sieciowy jest wyłącznikiem sieciowym urządzenia. Z tego powodu audiometr powinien być usytuowany w taki sposób, aby możliwe było łatwe dojście do adaptera sieciowego.

2.4. PODŁĄCZENIA

Wszystkie wejścia są w tylnym panelu audiometru, jak pokazano poniżej:



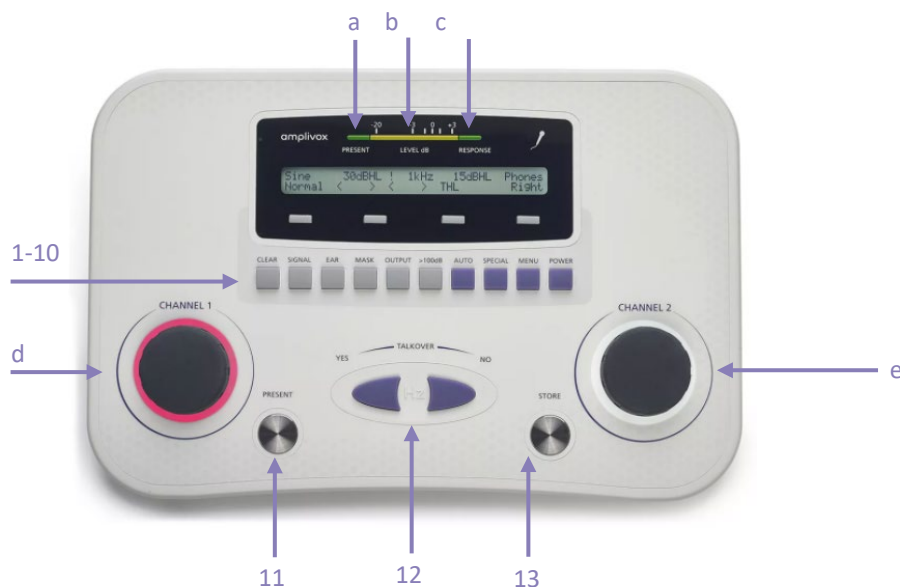
1	MIC 1	3.5 mm jack	Mikrofon
2	Monitor	3.5 mm jack	Słuchawka do monitorowania przez operatora urządzenia
3	Bone (Grey)	6.3 mm jack	Zestaw słuchawkowy z przetwornikiem kostnym
4	Insert	3.5 mm jack	Słuchawka do maskowania
5	Right (Red)	6.3 mm jack	Zestaw słuchawkowy z przewodnictwem powietrznym (Prawe ucho)
6	Left (Blue)	6.3 mm jack	Zestaw słuchawkowy z przewodnictwem powietrznym (Lewe ucho)
7	MIC 2	3.5 mm jack	Mikrofon z kanałem odsłuchu (funkcja Talkback)
8	Power	2.5 mm DC jack	Główny zasilacz
9	Response (Black)	6.3 mm jack	Przycisk odpowiedzi pacjenta
10	Line IN	3.5 mm jack	Odtwarzacz CD / Tape Player /MP3
11	Line OUT	3.5 mm jack	Zewnętrzny wzmacniacz
12	Data	6 pin mini DIN	Drukarka
13	USB	USB connector	Komputer (via USB port)



Uwaga: Podłączamy wyłącznie akcesoria dostarczone z instrumentem lub dostarczone przez Amplivox lub dystrybutora Amplivox. Części te zostały przetestowane do użytku z audiometrem Otosure pod kątem zgodności z normami IEC 60601-1 i IEC 60601-1-2. Użycie innych akcesoriów niż określone może zagrozić zgodności z tymi normami.

2.5. KONTROLKI I WSKAŹNIKI (URZĄDZENIE PODSTAWOWE)

Model 270+ składa się z następujących elementów: wyświetlacz LCD, trzech grup przycisków do obsługi urządzenia oraz trzech diod LED.








a	Tone presentation	Świeci na zielono, gdy sygnał jest prezentowany pacjentowi
b	VU meter	Wskazuje poziom mowy
c	Response light	Gdy przycisk odpowiedzi pacjenta jest wciśnięty lampka świeci się na zielono.
d	Attenuator	Steruje kanałem 1
	Light ring left	Indicates selected test ear
e	Attenuator	Steruje kanałem 2
	Light ring right	Wskazuje prezentację na uchu testowym po przeciwnej stronie
1	Clear	Usuwa wszystkie wyświetlane wyniki testów
2	Signal	Przełącza pomiędzy testami tone i speech
3	Ear	Zmiana ucha
4	Mask	Aktywowanie zagłuszenia
5	Output	Wybór przetwornika, który będzie prezentował sygnał
6	> 100 dB	Testowanie powyżej 100 dB
7	Auto	Start auto test
8	Special	Wybór testu specjalnego
9	Menu	Zmiana ustawienia urządzenia, zapisuje i wczytuje ponownie testy
10	Power	Włączanie/wyłączanie urządzenia
11	Present	Prezentacja testu stimulus
12	Frequency	Zmniejszanie i zwiększanie częstotliwości testów

W ocenie mowy używane dla 'Tak i Nie'

- 12 Talkover/Talkback** Naciśnięcie obu przycisków aktywuje funkcję talkover i talkback
- 13 Store** Zapisywanie zmierzonego punktu

2.6. LAMPKI KONTROLNE

Wskaźniki urządzenia Model 270+ pokazują status wybranego ucha oraz typ testu.

LAMPKA	PODŚWIETLENIE LEWEGO PRZYCISKU	PODŚWIETLENIE PRAWEGO PRZYCISKU
Czerwona lampka: Prawe ucho wybrane do testowania.		
Niebieska lampka: Lewe ucho wybrane do testowania		
Biała lampka: Maskowanie		
Niebieska i biała lampka: Oba kanały aktywne.		

2.7. INSTALACJA SPRZĘTU

Podłączyć odpowiednie przetworniki, przycisk odpowiedzi pacjenta z urządzeniem przed podłączeniem do zasilania.

Urządzenie przeznaczone jest do ciągłej pracy i jest zasilany adapterem sieciowym. Podłącz przewód wyjściowy z zasilacza głównego do gniazda wejściowego POWER z tyłu modelu 270+.

2.8. DRUKARKA MPT-II

2.8.1. INSTALACJA DRUKARKI MPT-II

Drukarka Sanibel MPT-II jest dedykowaną drukarką do pracy z urządzeniem Model 270+ i jest podłączana kablem. Drukarkę można zakupić podczas dokonywania zamówienia i wtedy tylko ta drukarka może być używana w połączeniu z urządzeniem, ponieważ jest ona odpowiednio zaprogramowana.



1. Otwórz przykrywkę przyciskając ją po obu stronach, włóż papier
2. Zamknąć pokrywę.
3. Włóż baterię.



2.8.2. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE DRUKARKI




Przyciśnięcie guzika POWER przez dwie sekundy służy do włączenia lub wyłączenia drukarki. Jeden krótki sygnał informuje o włączeniu ON, dwa krótkie sygnały - o wyłączeniu OFF.

Zielony wskaźnik świeci się, gdy drukarka jest zasilana baterią.

2.8.3. UŻYTKOWANIE DRUKARKI

Autotest drukarki: Kiedy drukarka jest wyłączona **OFF**, naciśnij i przytrzymaj przycisk **PAPER FEED** , i jednocześnie naciśnij i przytrzymaj przycisk **POWER BUTTON** . Po usłyszeniu sygnału (po około 3 sekundach) należy zwolnić oba przyciski. Strona testowa zostanie wydrukowana z informacją o aktualnym statusie i próbkami znaków.

Podajnik papieru: Kiedy drukarka jest podłączona do zasilania, naciśnij przycisk **PAPER FEED** . Papier będzie podawany tak długo, jak długo przycisk będzie wciśnięty.

- Podłączenie:**
- Podłącz drukarkę kablem do urządzenia
 - Włącz drukarkę
 - Wybierz opcję PRINT na urządzeniu



Uwaga: Nie używać kilku drukarek włączonych i znajdujących się w zasięgu podczas wyszukiwania.

3. ZASADY DZIAŁANIA

3.1. BADANIE OTOSKOPOWE

Wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany personel medyczny może wykonać szczegółowe badanie otoskopowe, aby upewnić się, czy stan ucha pozwala na przeprowadzenie testu i czy nie występują przeciwwskazania, takie jak: zablokowanie zewnętrznego kanału słuchowego przez nadmierną woskowinę i/lub owłosienia, które muszą najpierw zostać usunięte. Jest to konieczne aby mieć pewność, że dźwięk z sondy jest w stanie dotrzeć do błony bębenkowej co zapewni otrzymanie poprawnych wyników badań.

3.2. ZASADY AUDIOMETRII TONOWEJ

Celem audiometrii tonalnej jest pomiar progu słyszenia pacjenta, który jest następnie porównywany z progiem słyszenia osoby przeciętnie słyszącej. Badanie rozpoczyna się od badania na uchu lepiej słyszącym lub, jeśli nie określono inaczej, na uchu prawym. BSA (British Society of Audiology) zaleca rozpoczęcie testu przy 1000 Hz, aby następnie zmierzyć wyższe częstotliwości. Po zakończeniu testów z wysokimi częstotliwościami należy ponownie przetestować 1000 Hz, a następnie kontynuować badanie z niższymi częstotliwościami. Po zakończeniu przewodzenia powietrznego następuje przewodzenie kostne. Idealnie byłoby, gdyby badanie słuchu przeprowadzано w dźwiękoszczelnym pomieszczeniu.

W przypadku niesymetrycznego słuchu może być konieczne zamaskowanie przewodnictwa powietrznego i kostnego, aby zapobiec usłyszeniu tonu testowego w drugim uchu. Zjawisko to nazywa się „crossover” i występuje częściej podczas badania przewodnictwa kostnego niż powietrznego.

3.3. PODSTAWY AUDIOMETRII MOWY

Audiometria mowy stała się skutecznym narzędziem oceny ubytku słuchu. Oprócz audiometrii tonalnej można określić stopień i rodzaj ubytku słuchu oraz uzyskać dalsze informacje na temat rozpoznawania słów i tolerancji na bodźce mowy. Audiometrię mowy wykorzystuje się także do dopasowywania aparatów słuchowych lub innych urządzeń wzmacniających.

3.4. ZASADY AUDIOMETRII POLA WOLNEGO

Audiometrię mowy często przeprowadza się w zestawie do audiometrii w wolnym polu, aby ocenić zastosowanie i korzyści stosowania aparatów słuchowych dla pacjenta.

4. OBSŁUGA AUDIOMETRU MODEL 270+

4.1. OGÓLNE ZASADY OSTROŻNOŚCI

Podczas obsługi urządzenia, prosimy o zachowanie następujących środków ostrożności:



UWAGA

1. Urządzenie należy używać wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.
2. Używać tylko intensywności stymulacji akceptowanych przez pacjenta.
3. Regularnie czyść słuchawki, słuchawki douszne i przycisk odpowiedzi pacjenta, używając rozpoznawalnego środka dezynfekującego.
4. Szum w uszach, nadwrażliwości na dźwięki lub inn wrażliwości na głośne dźwięki może być przeciwwskazaniem do badania w przypadku stosowania bodźców o dużej intensywności.



Uwaga:

Ostrożne obchodzenie się z audiometrem Model 270+ w przypadku kontaktu z pacjentem powinno mieć wysoki priorytet. Preferowane jest spokojne i stabilne pozycjonowanie podczas testowania w celu uzyskania optymalnej dokładności.

1. Nigdy nie należy czyścić przetwornika wodą ani nie wkładać do niego przyrządów nieprzeznaczonych do tego urządzenia.
2. Nie należy upuszczać ani uderzać urządzenia. Jeżeli urządzenie zostanie upuszczone lub w inny sposób uszkodzone, należy je zwrócić do producenta w celu naprawy/kalibracji. W przypadku podejrzenia uszkodzenia, nie należy używać urządzenia do wykonywania testów.

4.2. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA

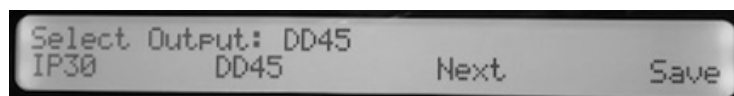


Wciśnij przycisk POWER przez 1 sekundę aby włączyć urządzenie. Na wyświetlaczu na krótko pojawi się model i typ słuchawek aktualnie wybranych do użycia. Nie jest potrzebny czas na przygotowanie urządzenia do użytku, ale krótka automatyczna diagnostyka zostanie przeprowadzona przez kilka sekund.

Aby ponownie wyłączyć urządzenie, należy przytrzymać przycisk przez ok. 2 sekundy i urządzenie się wyłączy.

4.3. PRZEŁĄCZANIE SŁUCHAWEK

Jeżeli została włączona dodatkowa słuchawka (np. IP30 razem z DD45) konieczne będzie wybranie żądanych słuchawek w następujący sposób: Wybierz MENU i przejdź do pozycji SELECT OUTPUT.



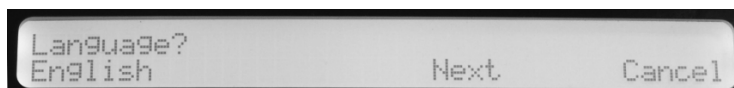
Wybierz słuchawki, które mają być używane z audiometrem, za pomocą klawiszy F1 i F2. Potwierdź swój wybór naciskając klawisz F4 (SAVE).

4.4. JĘZYK UŻYTKOWY

Domyślnie urządzenie będzie ustawione w języku angielskim.



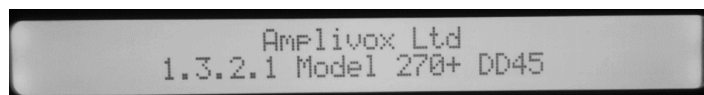
Aby wybrać język obsługi audiometru (angielski, polski lub niemiecki) podczas włączania należy przytrzymać przycisk zasilania.



Dodatkowy wyświetlacz umożliwi wybór języka angielskiego (F1) lub niemieckiego/polskiego (F2). Po wybraniu języka wyświetli się ekran startowy.

4.5. INFORMACJE O SYSTEMIE

Informacje o systemie pojawiają się na wyświetlaczu podczas włączania urządzenia.



Informacje na temat wersji oprogramowania (jak na powyższym przykładzie), model audiometru oraz tym słuchawek wybranych do przeprowadzania testów.

4.6. PRZYCISKI FUNKCYJNE

4.6.1. PREZENTOWANIE TONU



Przycisk "Present" znajduje się po prawej stronie pokrętła Channel 1. Po dotknięciu przycisku sygnał testowy jest prezentowany pacjentowi (tryb prezentacji) lub przerywany (tryb ciągły).

4.6.2. ZAPISYWANIE PUNKTU TESTOWEGO



Przycisk "Store" znajduje się po lewej stronie pokrętła Channel 2. Po dotknięciu aktualny poziom testu i częstotliwość zostaną zapisane w pamięci tymczasowej urządzenia.

Przytrzymanie przycisku **STORE** przez 2 sekundy nie pozwoli na zapisanie odpowiedzi. Próg zostanie oznaczony jako **NR** dla "braku odpowiedzi".

4.6.3. TALKOVER AND TALKBACK



Jednoczesne naciśnięcie obu przycisków częstotliwości spowoduje przejście do ekranu talkover i talkback.

Dla talkover (używasz tego do rozmowy z pacjentem) można użyć mikrofonu wewnętrznego lub zewnętrznego zestawu słuchawkowego.

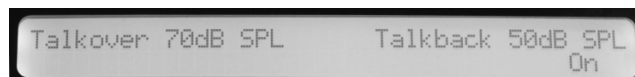


Uwaga: Nie ma możliwości jednoczesnego korzystania z mikrofonu zewnętrznego i wewnętrznego. Używany mikrofon należy zdefiniować w ustawieniach. Wybierz **MENU** i **CONFIG**, aby wybrać, czy zamiast wbudowanego mikrofonu ma być używany mikrofon zewnętrzny.

Po naciśnięciu obu przycisków częstotliwości na ekranie pojawi się ekran talkover i talkback. Talkover jest aktywny po naciśnięciu obu przycisków. Poziom rozmów można regulować za pomocą pokrętła Channel 1.

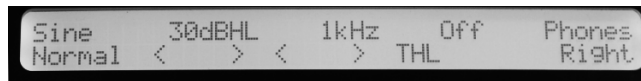


Podczas uruchamiania urządzenia funkcja TalkBack jest wyłączona i należy ją aktywować ręcznie przy każdym uruchomieniu urządzenia. Użyj klawisza **F4**, aby aktywować funkcję TalkBack. Funkcja będzie teraz włączona podczas całej pracy urządzenia. Użyj pokrętła Channel 2, aby kontrolować poziom funkcji TalkBack w zestawie słuchawkowym monitorującym. Po włączeniu funkcja TalkBack będzie stale aktywna i w razie potrzeby należy ją ręcznie wyłączyć.



4.6.4. OBSŁUGA MENU

Po zakończeniu sekwencji startowej wyświetlony zostanie ekran TONE AUDIOMETRY.



Urządzenie można obsługiwać za pomocą czterech przycisków programowych znajdujących się pod wyświetlaczem oraz 10 przycisków funkcyjnych znajdujących się poniżej wyświetlacza.



4.6.5. CZYSZCZENIE (WYNIKI NA EKRANIE)

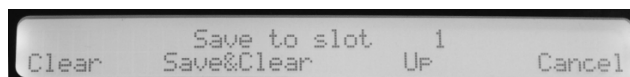
Wyniki testów z bieżącej lub poprzedniej sesji można wyświetlić na ekranie i wyświetlić poniżej bieżącego poziomu i częstotliwości testu.



Test Result Left Ear

Test Result Right Ear

Aby wyczyścić wyświetlacz, wybierz opcję **CLEAR**.



Użyj klawiszy **F1** do **F4**, aby wyczyścić aktualnie wyświetlany wynik testu (**F1**) lub zapisać dane, wybierając numer referencyjny za pomocą **F3** i potwierdź, wybierając **F2**. Po pomyślnym zapisaniu wyniki testu zostaną usunięte z ekranu. Użyj **CANCEL (F4)** lub wybierz ponownie przycisk **CLEAR**, aby wyjść z menu bez żadnych zmian.



Uwaga: W celu wczytania zapisanych pomiarów można skorzystać z funkcji ładowania w **MENU**. Więcej informacji na temat przeglądania zapisanych pomiarów można znaleźć w rozdziale 4.7.4.

4.6.6. SYGNAŁ

4.6.6.1. WYBÓR MODUŁU TONU I MOWY

Wybierz **SIGNAL** aby zmienić wybór między **TONE** i **SPEECH** audiometrią.



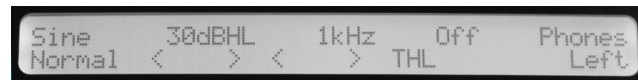
W przypadku audiometrii TONE dostępna jest opcja wykorzystania bodźców sinusoidalnych lub warble. Wybierz **F1** dla **SINE**, aby przedstawić sygnał sinusoidalny. Naciśnięcie klawisza **F2** spowoduje wyświetlenie sygnału **WARBLE** w teście audiometrii tonowej.

Dla opcji **SPEECH** wybierz **LINE**, aby używać zewnętrznych plików mowy, na przykład z odtwarzacza CD. Wybierz **MIC**, wykorzystania mikrofonu do prezentacji mowy pacjentowi. Po wybraniu **LINE** lub **MIC**, otworzy się moduł mowy.

Aby wyjść z menu bez zmian, należy ponownie wybrać przycisk **SIGNAL**.

4.6.6.2. CONTINUOUS, PRESENT AND PULSE

W module audiometrii tonalnej wybierz F1, aby wybrać sygnał obecny, pulsujący, i ciągły.

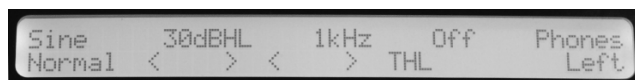
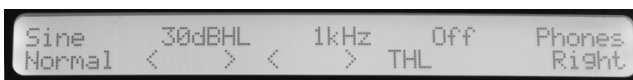


Wybierz **NORMAL**, aby uruchomić bieżący tryb. **PULSE** aktywuje sygnał pulsacyjny w bieżącym trybie. Wybierz **CONT.**, aby zmienić tryb prezentacji na prezentację ciągłą. **C.PULSE** aktywuje pulsacyjny, ciągły sygnał testowy.

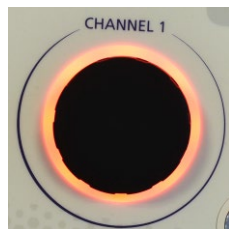


4.6.7. UCHO (WYBÓR)

Wybierz przycisk EAR, aby zmienić aktualnie wybrane ucho. Do zmiany wyboru ucha można także użyć klawisza F4.



Oprócz wyświetlania na ekranie wybranego ucha, dioda LED wokół pokrętki Channel 1 będzie świecić w kolorze wybranego ucha (prawe = czerwone, lewe = niebieskie).



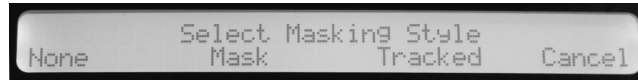
Prawe ucho wybrane (czerwone światło)



Lewe ucho wybrane (niebieskie światło)

4.6.8. MASKOWANIE (AKTYWNE MASKOWANIE)

Wybierz przycisk **MASK**, aby włączyć lub wyłączyć maskowanie.



Wybierz **NONE (F1)** aby wyłączyć maskowanie.



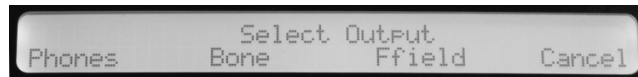
Po włączeniu kanału maskującego pierścień świetlny wokół pokrętła Channel 2 zaczyna świecić na biało.

Użyj **MASK (F2)** aby włączyć szum maskujący i ręcznie regulować jego poziom. Wybierz **TRACKED (F3)** aby zwiększyć lub zmniejszyć poziom maskowania w stosunku do sygnału testowego.

Aby wyjść z menu maskowania bez zmian, wybierz **CANCEL (F4)** lub ponownie przycisk **MASK**.

4.6.9. OUTPUT (AC, BC AND FREEFIELD)

Aby wybrać przetwornik, do którego będzie prezentowany sygnał testowy, należy wybrać przycisk **OUTPUT**.

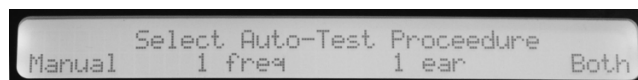


Wybierz **F1**, aby przekazać sygnał do słuchawek AC (przewodnictwa powietrznego) (**PHONES**), użycie **F2** przekaże dźwięki do wibratora **BONE** (BC, przewodzenie kostne). Wybranie **F3** spowoduje wykorzystanie podłączonych głośników do prezentacji sygnału poprzez **FREEFIELD**. Wybierz **CANCEL (F4)** lub ponownie przycisk **OUTPUT**, aby wyjść z menu bez zmian.

4.6.10. AUTO (TESTOWANIE AUTOMATYCZNE)

Funkcja **AUTO** określa, czy badanie audiometrii tonalnej przeprowadzane jest ręcznie, czy automatycznie.

Wybierz **AUTO** i Continue (**F3**)

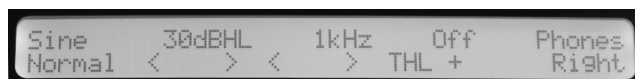


Wybierz **MANUAL (F1)** aby przeprowadzić audiometrię ręczną (ustawienie domyślne).

Automatyczne badanie można przeprowadzić na obu uszach lub na aktualnie wybranym uchu. Aby automatycznie przetestować tylko jedną częstotliwość (aktualnie wybraną częstotliwość) w aktualnie wybranym uchu, wybierz **1 FREQ (F2)**. Aby przeprowadzić pełny audiogram dla aktualnie wybranego ucha, wybierz **1 EAR (F3)**. Aby przeprowadzić pełny audiogram dla obu uszu (ucho początkowe jest aktualnie wybranym uchem), wybierz **BOTH (F4)**. Aby opuścić menu bez zmian, należy ponownie wybrać przycisk **AUTO**.

4.6.11. >100dB (ZWIĘKSZONY ZASIĘG)

Gdy wymagany jest rozszerzony zakres, powyżej 100 dB, należy wybrać przycisk >100dB, aby wyświetlić poziomy tonów o 20 dB wyższe.



Na wyświetlaczu '+' wskaże, że można używać zakresów większych niż 100dBHL.

4.6.12. SPECIAL (WYBÓR TESTÓW SPECJALNYCH)

Wybranie klawisza **SPECIAL** umożliwia wybór następujących testów specjalnych:

- Stenger Test
- Alternate Binaural Loudness Balance (ABLB)
- Short Increment Sensitivity Index (SISI)
- Master Hearing Aid (MHA)
- Hearing Loss Simulation (HLS)
- Decay Test (Carhart Test)

Wybierz **NEXT (F2)** lub pokrętko **Channel 1**, aby poruszać się po różnych opcjach testu. Aby wybrać test specjalny, wybierz **F3**. Po potwierdzeniu wyświetli się wybrany ekran testowy. Aby wyjść z menu bez zmian, wybierz **CANCEL (F4)** lub ponownie przycisk **SPECIAL**.



Uwaga: Informacje na temat przeprowadzania testów specjalnych można znaleźć w rozdziale 4.10.

4.7. MENU

4.7.1. OGÓLNE

W **MENU** znajdują się ustawienia systemu oraz możliwości przetwarzania danych.



- Podmenu **CONFIGURATION (F1)** zawiera ogólne ustawienia urządzenia i ustawienia testów automatycznych
- **AUTO** zawiera wszystkie ustawienia związane z auto-testowaniem (**F2**)
- Dane można zapisywać i ponownie wczytywać w celu przeglądu, wydrukowania lub przesłania do oprogramowania komputerowego (**F3**)
- Drukowanie aktualnie przeglądanych wyników (**F4**)

W ramach każdego ustawienia użycie przycisku programowego **F3 (NEXT)** lub pokrętła **Channel 1** umożliwi operatorowi przełączanie opcji i modyfikowanie ustawień zgodnie z wymaganiami. Naciśnięcie klawisza programowego **F4 (SAVE)** powoduje wyjście z menu opcji i zapisanie ustawień.

4.7.2. KONFIGURACJA

W menu **CONFIGURATION** ustawienia urządzenia mogą być modyfikowane. Użyj **F1** i **F2** aby zmienić aktualne ustawienia i użyj **F3 (NEXT)**, aby przejść do następnego ustawienia. Aby wyjść z menu z zapisanymi ostatnimi zmianami, wybierz **SAVE (F4)** lub ponownie przycisk **MENU**.

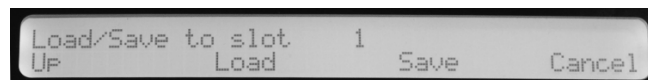
POZYCJA	OPIS	DOMYŚLNIE
Present Time:	Wybierz czas, przez który może rozbrzmiewać bodziec po naciśnięciu klawisza PRESENT; albo w sposób ciągły, gdy naciśnięty jest bieżący przycisk, albo przez 1,0-2,0 sek.	1.0-2.0 sek
FF Speech Units:	Jednostki wyświetlane dla mowy w polu swobodnym mogą być pokazane w dB HL i dB SPL.	dBHL
High Gain Line:	Jeśli wybrano opcję Tak, sygnał wejścia liniowego zostanie wzmocniony. Należy pamiętać, że w przypadku wzmacniania sygnału testowego bardziej niż to konieczne, mogą wystąpić zniekształcenia.	Nie
Bone Masking:	Wybiera zestaw słuchawkowy (Phones) lub opcjonalną wkładkę maskującą (Insert) jako sposób maskowania.	Słuchawki
Select Output:	W przypadku, gdy dostępnych jest kilka przetworników (np. DD45 i IP30), należy wybrać żądany zestaw słuchawkowy.	DD45
Headphone eq. FF:	Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy wybranym zestawem słuchawkowym jest DD45; jeśli jest aktywowany, w trybie mowy do zestawu słuchawkowego będą przesyłane równoważne poziomy w polu swobodnym.	Tak
Set Freefield Level:	Ta opcja zapewnia dostęp do funkcji kalibracji pola swobodnego; szczegółowe informacje można znaleźć w Załączniku A.	Nie
Step Size:	Umożliwia operatorowi ustawienie domyślnego rozmiaru kroku wynoszącego 1, 2 dB lub 5 dB.	5dB
External Talkover:	Wybierz NIE , aby użyć mikrofonu wewnętrznego i TAK , aby użyć zewnętrznego zestawu słuchawkowego z mikrofonem.	Nie

4.7.3. USTAWIENIA TESTOWANIA AUTOMATYCZNEGO

POZYCJA	OPIS	DOMYŚLNIE
Retry count:	Wybierz liczbę powtórzeń częstotliwości (0, 1, 2 lub 3 razy), jeśli wystąpi błąd w badaniu (na przykład, jeśli pacjent zareaguje nieregularnie).	0
Computer test:	Wybierz, która procedura autotestu ma być wybrana: Komputerowa lub Békésy.	Békésy
Stop on error:	Jeżeli podczas sekwencji autotestu zostanie wykryty błąd, test można przerwać (wybrać yes) lub kontynuować (wybrać no).	Nie
Familiarisation:	Wykonuje sekwencję testową (wybierz yes), aby pacjent przyzwyczaił się do procedury lub bezpośrednio rozpoczyna badanie (wybierz no).	Nie
Repeat 1 kHz:	Powtórz pomiar 1 kHz dla: obu uszu, 1 ucha, Nie podczas autotestu.	Nie
Pulse:	Użyj sygnału impulsowego w sekwencji autotestu (wybierz yes) lub zwykłego sygnału dźwiękowego (wybierz no).	Nie
Store on:	Automatycznie zapisuje próg, jeśli odpowiedzi na dwa z trzech sygnałów testowych są na tym samym poziomie słuchu.	3 z 5
Frequencies:	Wybierz częstotliwości testowe, które będą testowane podczas pełnej sesji autotestu. Można odznaczyć wszystkie częstotliwości z wyjątkiem 1 kHz.	0.5, 1.5, 2, 3, 4 oraz 6 kHz
Auto mask:	Aktywuj (wybierz yes), jeśli maskowanie ma być stosowane automatycznie podczas autotestu. Maskowanie będzie stosowane w badaniu audiometrii tonowej przewodnictwa powietrznego i kostnego. Wybierz opcję no , jeśli wymagane jest automatyczne maskowanie.	Tak

4.7.4. ŁADOWANIE/ZAPISYWANIE

The user may store up to 10 audiograms, referenced by number, in the internal memory of the audiometer. These test results can also be reviewed in the Model 270+ device by using the **LOAD** function.



Aby ZAPISAĆ bieżący zestaw progów audiogramu, wybierz (**F1**) miejsce lokalizacji (1-10) i naciśnij **F3 (SAVE)**. Można zapisać dowolne wyniki progów, w tym THL, MCL i UCL (znane również jako ULL), a także wyniki testów mowy.

Pomiary można także zapisać bezpośrednio wybierając przycisk **STORE**.



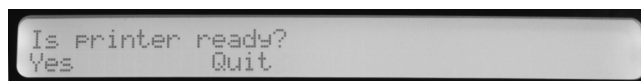
Uwaga: Proces zapisywania nadpisze wszystkie rekordy istniejące w lokalizacji pamięci.

Aby załadować zapisany zestaw progów audiogramu, wybierz miejsce (1-10), pod którym przechowywane są dane (**F1**) i naciśnij **F2 (LOAD)**. Aby wyjść z menu bez zmian, wybierz **CANCEL (F4)** lub ponownie przycisk MENU.

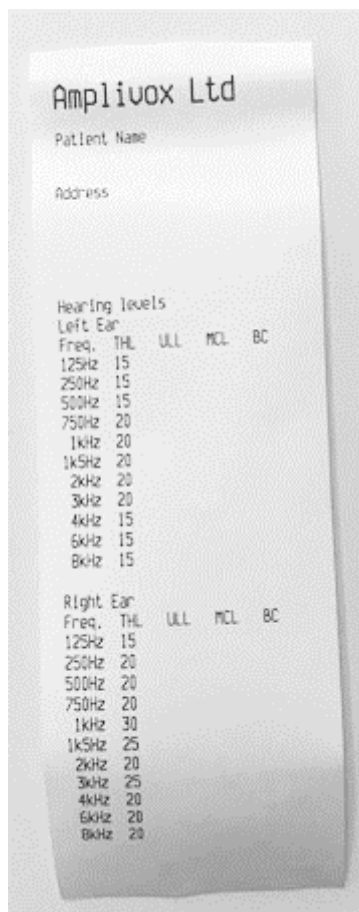
4.7.5. DRUKOWANIE

Sanibel MPT-II to drukarka termiczna przeznaczona do użytku z modelem 270+. Więcej o drukarce MPT-II dowiesz się z rozdziału 2.8. Podczas korzystania z drukarki upewnij się, że jest włączona i gotowa do drukowania.

Wydrukowany audiogram będzie przedstawiał aktualnie pokazany próg, który właśnie został zarejestrowany lub załadowany z pamięci wewnętrznej. W **MENU** wybierz **DRUKUJ**.



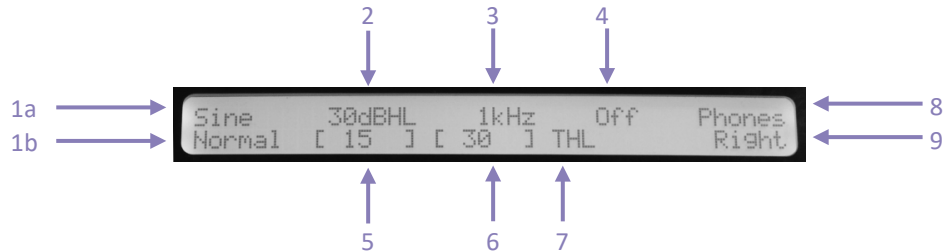
Gdy tylko drukarka będzie gotowa, naciśnij klawisz F1, aby potwierdzić i audiogram zostanie wydrukowany.



4.8. WYKONYWANIE AUDIOMETRII PURE TONE

4.8.1. EKRAN PURE TONE

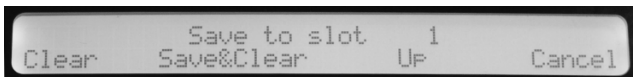
Urządzenie zawsze będzie uruchamiać się z ekranu audiometrii tonowej. Na ekranie wyświetlane są następujące informacje:



1a	Bodźce testowania	Sine or Warble
1b	Prezentowane tony	Pulsed, Continuous
2	Poziom testu	Aktualny poziom wybranego ucha (w tym przykładzie prawego ucha)
3	Częstotliwość testowania	Aktualna częstotliwość testów
4	Maskowanie	Poziom maskowania przy aktualnej częstotliwości testowej (w tym przykładzie maskowanie jest wyłączone)
5	Stored Test Level Left Ear	Poziom testu zapisany dla lewego ucha lub poziomemu testu załadowanego z poprzedniego testu
6	Stored Test Level Right Ear	Poziom testu zapisany dla prawego ucha lub poziomemu testu załadowanego z poprzedniego testu
7	Próg	Testing THL, MCL or ULL (also known as UCL ³)
8	Przetwornik	Phones, Insert, Bone, Ffield (FreeField)
9	Testowane ucho	Lewe, Prawe, lub Oba (Speech I testy specjalne)

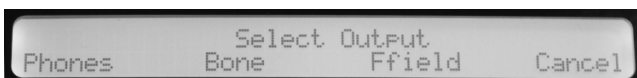
4.8.2. KASOWANIE POPRZEDNICH WYNIKÓW

W niektórych przypadkach w Modelu 270+ może nadal być zapisany wcześniej przeprowadzony test.



Naciśnij przycisk **CLEAR**, aby mieć pewność, że w pamięci krótkotrwałej nie zostaną zapisane żadne pozostałe wyniki

4.8.3. WYKONYWANIE AUDIOMETRII PURE TONE



Użyj przycisku **SIGNAL**, aby wybrać test AC lub BC.

³ Uncomfortable Loudness Level

Użyj pokrętki Channel 1 aby kontrolować poziom bodźca testowego. Użyj klawiszy ◀ w lewo i w prawo ▶ aby zmienić częstotliwość.



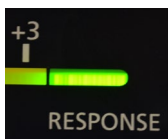
Użyj przycisku > **100 dB**, aby zaprezentować dźwięki głośniejsze niż 100 dB.

Aby zmienić ucho, wybierz przycisk **EAR** lub **F4**.

Aby zaprezentować (lub przerwać) bodziec testowy, wybierz przycisk **PRESENT**.



Gdy zabrzmiał sygnał testowy, zaświeci się dioda LED nad wyświetlaczem oznaczonym napisem **PRESENT**.



Kiedy osoba przeprowadzająca badanie naciśnie przełącznik reakcji pacjenta, zaświeci się dioda LED nad wyświetlaczem oznaczonym jako **RESPONSE**.

Zapamiętanie uzyskanego progu dla wybranej częstotliwości następuje poprzez naciśnięcie przycisku zapisu. Zapisany próg zostanie następnie wyświetlony na ekranie.



Uwaga: Wyniki poprzednich testów audiometrycznych można wyświetlić na ekranie podczas uruchamiania nowej sekwencji testu. Więcej informacji o wyświetlaniu zapisanych wyników testów można znaleźć w rozdziale 4.7.4.

4.8.4. MASKOWANIE (PURE TONE)

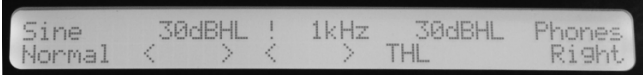
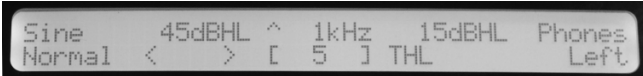
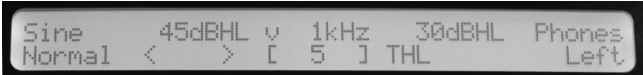
4.8.4.1. PRZETWORNIKI MASKUJĄCE BC

W przypadku braku wkładek telefonicznych maskowanie przewodnictwa kostnego może stanowić wyzwanie, gdy konieczne jest umieszczenie na głowie pacjenta zarówno słuchawek, jak i przewodnika kostnego. W takim przypadku maskująca słuchawka może służyć do maskowania ucha po drugiej stronie podczas badania przewodnictwa kostnego.

4.8.5. INTELIGENTNA FUNKCJA MASKOWANIA

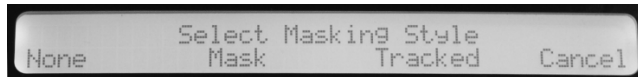
Podczas wykonywania audiometrii (z maskowaniem lub bez) urządzenie automatycznie pomoże, informując użytkownika, że może być wymagane maskowanie i udzielając sugestii. Sugestie te opierają się na zastosowanych przetwornikach i zostaną również pokazane w tymczasowym przechowywaniu testu.

SYMBOL	WYJAŚNIENIE
	Maskowanie jest aktywne i skuteczne, na ekranie nie są wyświetlane żadne dodatkowe informacje.
?	Maskowanie jest obecnie wyłączone, ale zalecane.

!	Maskowanie jest aktywne, ale uważane za zbyt wysokie w porównaniu z poziomem sygnału testowego.
	
^	Maskowanie jest aktywne. Jednakże poziom maskowania uznano za zbyt mały. Zaleca się zwiększanie intensywności maskowania aż do zniknięcia ^.
	
v	Maskowanie jest aktywne. Jednakże poziom maskowania uznano za zbyt wysoki. Zaleca się zmniejszanie intensywności maskowania aż do zniknięcia litery v.
	

4.8.6. RĘCZNE MASKOWANIE

Gdy kanał maskujący jest aktywny, pierścień LED wokół pokrętła Channel 2 będzie świecić na biało. Aby aktywować maskowanie należy wybrać przycisk **MASK**.



Aktywne maskowanie ręczne uruchamia się poprzez wybranie **F2 (MASK)**. W takim przypadku użytkownik musi samodzielnie zwiększyć poziom maskowania za pomocą pokrętła Channel 2.

Naciśnięcie **F3 (TRACKED)** aktywuje maskowanie śledzone, co oznacza, że kontrola poziomu sygnału testowego (pokrętło Kanału 1) zwiększa również głośność sygnału maskującego. Poziom początkowy sygnał maskującego można ustawić za pomocą pokrętła Channel 2.

Naciśnięcie **F1 (NONE)** ponownie wyłączy maskowanie. Użycie opcji **CANCEL** spowoduje powrót do poprzedniego ekranu testowego.



Uwaga: Maskowanie przewodnictwa kostnego można przeprowadzić za pomocą słuchawek lub przetworników dousznych.

4.8.7. TESTOWANIE AUTOMATYCZNE (PURE TONE AUDIOMETRY)

Automatyczne maskowanie można włączyć naciskając przycisk AUTO. Dostępna jest opcja przetestowania tylko jednej częstotliwości w aktualnie wybranym uchu, wszystkich częstotliwości w aktualnie wybranym uchu lub wykonania pełnego audiogramu dla obu uszu. Procedura pomiaru będzie identyczna dla każdej z trzech metod oraz dla AC i BC.

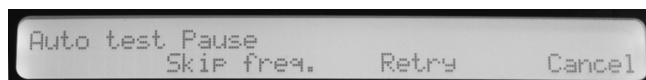
Sekwencja testowa rozpocznie się od 30 dB i będzie zwiększać poziom stopniowo, zawsze o 5 dB. Po naciśnięciu przełącznika reakcji pacjenta poziom zmniejsza się o -10 dB. Podczas trwania testu automatycznego świeci się dioda **PRESENT**.



Na podstawie ustawień testu system automatycznie zapisuje próg, jeśli reakcje na 2 z 3 lub 3 z 5 sygnałów są na tym samym poziomie słuchu. Pierwszy zaprezentowany ton nigdy nie jest uważany za część odpowiedzi. Prawidłowa odpowiedź składa się z „braku odpowiedzi na danym poziomie, po którym następuje odpowiedź na kolejnym poziomie”.

Oznacza to, że najpierw zostanie wykryty poziom, przy którym pacjent nie słyszy dźwięku, zanim zostanie zastosowana metoda 2 z 3 (lub 3 z 5). Wymagane jest również, aby 2 (lub 3) równe odpowiedzi zostały udzielone w jednej próbie i aby pomiędzy nimi nie była udzielana żadna sprzeczna odpowiedź.

Aby wstrzymać test automatyczny, wybierz klawisz **F4**. Stąd można kontynuować test (**F3**), pominąć aktualnie testowaną częstotliwość lub zatrzymać sekwencję (**F4**).



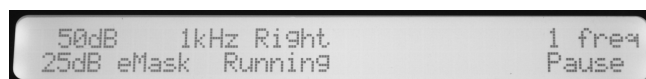
Na ekranie pojawi się komunikat informujący o statusie sekwencji testowej.

KOMUNIKAT	WYJAŚNIENIE
Auto test Running	Wskazuje pierwszą rundę testów. Po osiągnięciu poziomu 100 dB i braku reakcji pacjenta lub jego odpowiedzi były niespójne, na ekranie pojawi się instrukcja RETRY .
Retry	Ponowna próba wskazuje, że test nadal trwa, ale znajduje się w fazie ponownego testowania. Jeżeli pacjent nie zareaguje na poziom 100 dB, sekwencja testowa zostanie wznowiona przy poziomie 30 dB. Ten test zostanie powtórzony w sumie 3 razy, zanim NO RESPONSE! zostanie wyświetlony i test zostanie zatrzymany.
Test Finished	Automatyczne testowanie zakończyło się pomyślnie.
No Response!	Badany nie nacisnął przełącznika reakcji pacjenta podczas fazy badania.
Response Always!	Osoba badana naciska przełącznik reakcji z dowolną intensywnością, przez co podaje nieprawidłowe informacje.
Pattern not found	Wzorzec odpowiedzi podmiotu nie spełnia kryteriów.

4.8.8. TESTOWANIE AUTOMATYCZNE Z MASKOWANIEM (PURE TONE AUDIOMETRY)

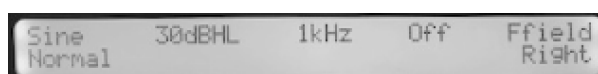
Aby automatyczna sekwencja testowa działała, należy aktywować automatyczne maskowanie w **AUTO SETTINGS**. Wybierz **MENU** i **AUTO** i aktywuj ustawienie **AUTO MASK**.

Następnie wybierz **AUTO**, aby rozpocząć automatyczną sekwencję testową, a urządzenie w razie potrzeby zastosuje maskowanie. Na ekranie pojawi się napis **eMASK**, który wskazuje, że ma miejsce automatyczne maskowanie.



4.8.9. PREZENTACJA POLA WOLNEGO (TONE TESTING)

Istnieje możliwość prezentacji sygnałów testowych przewodnictwa powietrznego (sygnał testowy sinusoidalny, sygnał dźwiękowy, impulsowy) poprzez głośnik. Wybierz przycisk **OUTPUT**, aby znaleźć opcję **FIELD** i potwierdź wynik, naciskając klawisz programowy **F3**.





Uwaga: Gdy do urządzenia podłączone są dwa głośniki, użyj **LEFT** i **RIGHT**, aby wybrać żądany głośnik.

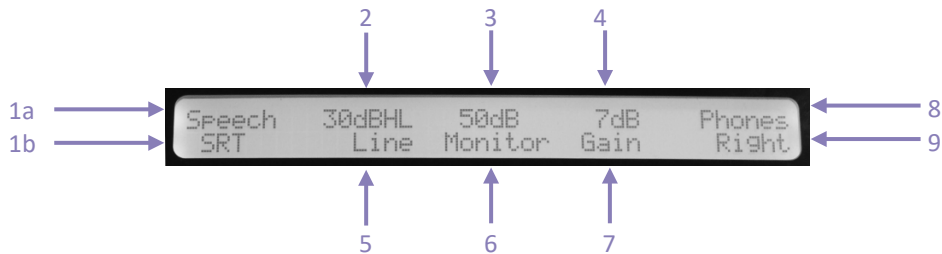
Zmień poziom i częstotliwość testu jak zwykle. Aby do jednego głośnika podać sygnał testowy, a do drugiego sygnał szumowy należy wybrać przycisk **MASK** i regulować głośność pokrętkiem Channel 2.

4.9. WYKONYWANIE AUDIOMETRII MOWY

4.9.1. OGÓLNE

Model 270+ posiada wejścia/wyjścia liniowe audio (**LINE**) dla wejścia CD, odtwarzacza taśmowego lub MP3 (np. do testowania nagranej mowy) oraz wyjście wzmacniacza (**MIC.**).

Naciśnij przycisk **SIGNAL** aby wybrać pomiędzy wyjściami **LINE** i **MIC.**



1a	Module	Speech module
1b	SRT Test	Select F1 to start SRT test
2	Test Level	Current present level of selected ear (in this example right ear)
3	Monitor Level	The current monitor level of the headset for the examiner, to listen to the same test sounds as the patient. Use the frequency buttons to change the monitor level
4	Gain Level	Use the Channel 2 rotary control to change the gain level
5	Line or eMic	Current selection of either line in (e.g. CD) or external Mic (eMic) for presenting the speech signals. Use F2 to change between the two.
6	Monitor	Level above shows the current monitor level
7	Gain	Level above shows the current gain level
8	Transducer	Phones, Insert, FField (FreeField)
9	Test ear	Left, Right, or Both (Speech and Special Tests)

4.9.2. TESTOWANE UCHO

W trybie mowy możliwe jest jednoczesne badanie lewego lub prawego ucha lub obu uszu za pomocą słuchawek. Użyj przycisku **EAR** lub klawisza programowego **F4**, aby wybrać prezentowane ucho.

4.9.3. FUNKCJE MONITORA

W przypadku korzystania z kabiny/pomieszczenia akustycznego mikrofon pacjenta jest instalowany w kabinie i podłączany do urządzenia Model 270+. Operator może wtedy słyszeć pacjenta przez zestaw słuchawkowy.



Do regulacji poziomu odsłuchu monitora służą przyciski regulacji częstotliwości.

Poziom reakcji pacjenta kontrolowany jest za pomocą funkcji TalkBack opisanej w rozdziale 4.6.3.

4.9.4. WYKORZYSTANIE MOWY NA ŻYWO (EMIC.)

Użytkownicy powinni mieć świadomość, że coraz większa liczba specjalistów uważa, że audiometria mowy Live Speech zasadniczo jest zalecana. Wybierz **eMic**. prezentować przemówienie za pomocą mowy na żywo. Dźwięk będzie następnie odtwarzany przez mikrofon zewnętrznego zestawu słuchawkowego.



Aby upewnić się, że poziom mowy jest ustawiony prawidłowo, sprawdź, czy miernik VU jest ustawiony na 0 dB.



❌ Miernik VU nie jest ustawiony na 0 dB



✅ Miernik VU ustawiony jest dokładnie na 0 dB

Dostosuj poziom intensywności miernika VU za pomocą pokrętki Channel 2 i w ten sposób dostosuj poziom **GAIN**, aż bieżący poziom osiągnie 0 dB. Po ustawieniu miernika VU na 0 dB można rozpocząć testowanie mowy.

4.9.5. WYKORZYSTANIE NAGRANEJ MOWY (LINE)

W przypadku zarejestrowanej audiometrii mowy należy używać wyłącznie materiału o określonej relacji z sygnałem kalibracyjnym. Podłącz odtwarzacz CD, odtwarzacz kasetowy/MP3 lub inne źródło dźwięku do gniazda wejścia liniowego Modelu 270+.



Uwaga: Wejście liniowe audiometru jest przeznaczone do podłączenia do urządzeń odtwarzających dźwięk, które mogą generować sygnały, których amplituda napięcia na poziomie linii wynosi około 0,707 Vrms. Korzystanie z innych typów wyjść (tj. gniazd słuchawkowych, gniazd audio w laptopie) może skutkować obniżeniem poziomu sygnału. Chociaż za pomocą audiometru możliwa jest pewna kompensacja obniżonego poziomu, możliwe jest również zwiększenie poziomów sygnału nagranych materiałów do badania mowy za pomocą ogólnodostępnego oprogramowania komputerowego. Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.

Aby upewnić się, że ustawiony jest prawidłowy poziom, odtwórz dźwięk kalibracyjny na nagranych materiałach i wyreguluj sygnał wejściowy tak, aby wykres słupkowy LEVEL dB wskazywał 0 dB; moc słuchawek mierzona w symulatorze ucha (zgodnie ze standardem IEC 318) będzie teraz wynosić 89 dB SPL przy ustawieniu 70 dBHL.

Aby upewnić się, że poziom mowy jest ustawiony prawidłowo, sprawdź, czy miernik VU jest ustawiony na 0 dB.



⊘ Miernik VU nie jest ustawiony na 0 dB

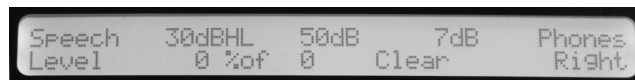


✓ Miernik VU ustawiony jest dokładnie na 0 dB

Rozpoczęcie i zatrzymanie nagranego materiału mowy jest kontrolowane przez samo urządzenie audio, a nie audiometr.

4.9.6. POMIAR WYNIKU SRT

Do pomiaru SRT (wynik rozpoznawania mowy) dostępny jest licznik. Wybierz **F1** (SRT), aby aktywować licznik.

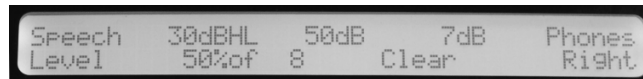


Dla dowolnego poziomu bodźca wyświetlacz pokazuje prawidłowy procent wraz z całkowitą liczbą odpowiedzi.



Aby skorzystać z licznika, operator wybiera przyciski częstotliwości: lewy na **TAK** lub prawy na **NIE**, w zależności od reakcji pacjenta.

Wynik zostanie automatycznie obliczony i wyświetlony na ekranie.



Naciśnięcie **F3 (CLEAR)** kasuje licznik do zera. Aby wyjść z ekranu trybu licznika, naciśnij ponownie klawisz **F1**.

Uzyskane wyniki zostaną zapisane w pamięci tymczasowej w celu wydrukowania lub przesłania do komputera. Uzyskany SRT można także zapisać korzystając z funkcji **MENU – LOAD/SAVE**. Wyniki można dodać do już ustalonych (ponowne aktywowanie licznika za pomocą klawisza **F1**).

4.9.7. MASKOWANIE (SPEECH TESTING)

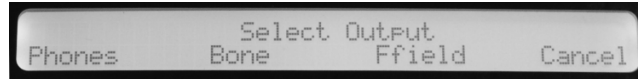
W niektórych przypadkach może być konieczne nałożenie maskowania na ucho przeciwne do ucha badanego. Wybierz **MASK** i wybierz preferowaną opcję maskowania ręcznego lub śledzonego. Gdy tylko maskowanie jest aktywne, pierścień świetlny wokół pokrętki Channel 2 zostaje podświetlony, a maskowanie zależne od mowy jest teraz kierowane do słuchawek przeciwnych do wybranych.

4.9.8. PREZENTACJA POLA SWOBODNEGO (SPEECH TESTING)

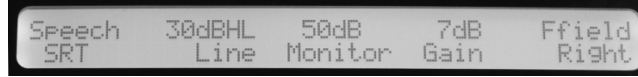


Uwaga: W przypadku poniższych trybów pracy w polu swobodnym konieczne jest wykonanie procedury kalibracji w polu swobodnym opisanej w dodatku A. Aspekt ten może również podlegać lokalnym wymaganiom lub przepisom.

Upewnij się, że zewnętrzny wzmacniacz/głośnik jest prawidłowo podłączony do audiometru. Aby wybrać przetwornik, do którego będzie prezentowany sygnał testowy, należy wybrać przycisk **OUTPUT**.



Wybierz F3, aby wykorzystać podłączone głośniki do prezentacji sygnału poprzez **FREEFIELD**.



Upewnij się, że poziom intensywności sygnału prezentowanego przez głośnik jest prawidłowo ustawiony na wyświetlaczu miernika VU.



❌ Miernik VU nie jest ustawiony na 0 dB



✅ Miernik VU ustawiony jest dokładnie na 0 dB



Uwaga: Gdy do urządzenia podłączone są dwa głośniki, użyj **LEFT** i **RIGHT**, aby wybrać żądany głośnik.

Zmień poziom i częstotliwość testu jak zwykle. Aby do jednego głośnika wysłać sygnał testowy, a do drugiego sygnał szumowy, należy wybrać przycisk **MASK** i regulować głośność pokrętką Channel 2.

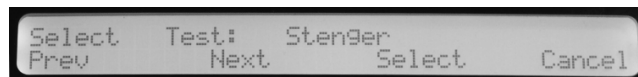


Uwaga: W przypadku nagranej mowy odtwórz dźwięk kalibracyjny o częstotliwości 1 kHz na nagrany materiał i postępuj zgodnie z procedurą kalibracji opisaną w Załączniku A.

4.10. PRZEPROWADZANIE TESTÓW SPECJALNYCH

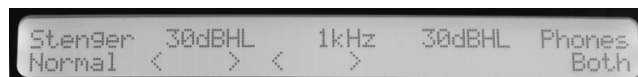
4.10.1. STENGER (TONE AUDIOMETRY)

Test Stengera jest często wykonywany w celu zidentyfikowania osób z pseudohipakuzą i symulujących. Przed wykonaniem testu Stengera konieczne jest wykonanie audiogramu.



Obydwa uszy będą stymulowane jednocześnie, ale z różną intensywnością. Pacjent zostanie poinstruowany, aby po usłyszeniu sygnału nacisnąć przycisk reakcji. Pacjent normalnie słyszący zawsze będzie umiejscawiał dźwięk w uchu, które jest stymulowane z większą intensywnością.

Gdy w menu **SPECIAL** wybrano Stenger, w sekcji „wybrane ucho” pojawi się **BOTH**, a także zaświecą się oba pierścienie świetlne wokół obu pokręteł kanałów.



Aby rozpocząć sekwencję, dostosuj dźwięk testowy w uchu słabszym tak, aby był o 10 do 20 dB powyżej wskazanego progu, a dźwięk testowy w uchu lepszym tak, aby był o 20 dB poniżej progu. Sygnały zostaną następnie zaprezentowane badanemu za pomocą przycisku **PRESENT**. Co więcej, intensywność w słabszym uchu będzie zwiększana i prezentowana ponownie, aż głośność będzie wyższa w słabszym uchu niż w lepszym uchu.

Jeśli w tym momencie pacjent nie reaguje już na sygnał testowy, wynik testu nazywany jest „dodatnim Stengerem”, co wskazuje, że pacjent celowo ignoruje bodziec. Test Stengera nazywany jest „ujemnym Stengerem”, gdy pacjent w uchu lepszym nadal reaguje na prezentowany bodziec.

Test można przeprowadzić dla wszystkich częstotliwości w zakresie od 0,125 do 8 kHz. Użyj przycisków częstotliwości, aby dostosować częstotliwość.



Uwaga: Ponowne wybranie przycisku SPECIAL spowoduje zatrzymanie testu Stengera i powrót do ekranu audiometrii tonalnej

4.10.2. TEST ABLB

Test ABLB (Alternate Binaural Loudness Balance), znany również jako test Fowlera, jest stosowany u osób z jednostronnym ubytkiem słuchu w celu określenia, jak głośno jest odbierana między uszami. Test ABLB stosowany jest w przypadku przewodzeniowego ubytku słuchu w celu wykrycia odbioru na częstotliwościach, dla których zakłada się odbiór. Przed wykonaniem testu ABLB konieczne jest wykonanie audiogramu.

Jeśli w menu **SPECIAL** wybrano opcję **ABLB**, opcja ABLB będzie wyświetlana w wybranym uchu.



Aby rozpocząć sekwencję, dostosuj dźwięk testowy w słabszym uchu tak, aby był o 20 dB powyżej wskazanego progu. Intensywność jest stała w uchu uszkodzonym i nie ulega zmianie. Poziom ucha lepiej słyszącego ustawia się o 5 dB powyżej progu słyszenia.

Sinusoida jest prezentowana alternatywnie do uszu. Osoba badana ma za zadanie ocenić głośność tonu docierającego do ucha lepszego, aby dopasować ją do głośności tonu odbieranego przez ucho słabsze. Procedura ta nazywana jest także balansem głośności.

Test można przeprowadzić dla wszystkich częstotliwości w zakresie od 0,125 do 8 kHz. Użyj przycisków częstotliwości, aby dostosować częstotliwość.

Użyj pokrętki Channel 1, aby wyregulować poziom sygnału w **lewym uchu**, a pokrętki Channel 2, aby wyregulować sygnał w **prawym uchu**. Naciśnięcie klawisza **PRESENT** przerywa prezentowany sygnał. Wybierz **STORE**, aby zapisać pomiar.

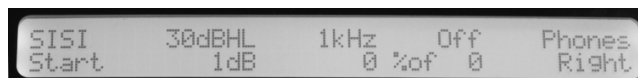


Uwaga: Ponowne wybranie przycisku **SPECIAL** spowoduje zatrzymanie testu ABLB i powrót do ekranu audiometrii tonalnej.

4.10.3. TEST SISI

Test SISI (Short Increment Sensitivity Index) służy do wykrywania nadwrażliwości na małe przyrosty natężenia, często spotykanej u pacjentów z uszkodzeniem słuchu. Przed wykonaniem testu SISI konieczne jest wykonanie audiogramu.

Po wybraniu opcji SISI w menu **SPECIAL**, SISI będzie wyświetlane w wybranym uchu.



Obydwa uszy będą stymulowane jednocześnie i w sposób ciągły.

Test można przeprowadzić dla wszystkich częstotliwości w zakresie od 0,125 do 8 kHz. Użyj przycisków częstotliwości, aby dostosować częstotliwość. Wybierz częstotliwość, przy której stwierdzono maksymalny ubytek słuchu na skutek przewodnictwa kostnego. Test SISI jest często wykonywany przy częstotliwości 1 i 4 kHz.

Użyj pokrętkła Channel 1, aby wyregulować intensywność testu.

Użyj **F1 (UP)** i **F2 (DOWN)**, aby wyregulować wielkość kroku w zakresie od 1 do 5 dB. Aby zapoznać pacjenta z procedurą testu SISI, często stosuje się przyrosty co 5 dB, ponieważ zmiany o 5 dB są łatwiejsze do wykrycia niż różniczne przyrosty o 1 dB.

Dostosuj dźwięk testowy, który będzie prezentowany o 20 dB powyżej wskazanego progu. Poinstruuuj osobę badaną, aby wskazała, kiedy słyszeć krótki skok głośności.

Aby rozpocząć sekwencję testową z wybraną wielkością kroku, wybierz **F3 (SISI)**, co spowoduje wyświetlenie ekranu licznika.

Podczas właściwej fazy testowej osobie badanej należy podać dwadzieścia przyrostów co 1 dB. Ciągły ton testowy jest zwiększany o 1 dB na okres 0,2 sekundy co 4,8 sekundy. Wybierz **PRESENT**, aby przedstawić zmianę przyrostu. Jeśli badany słyszał zmianę poziomu, wybierz przycisk **RIGHT FREQUENCY**, jeśli zmiana nie została usłyszana, naciśnij przycisk **LEFT FREQUENCY**. Model 270+ odpowiednio obliczy procent wykrytych przyrostów. Aby usunąć wyświetlony wynik, wybierz **F3 (CLEAR)**. Aby powrócić do początkowego ekranu SISI, wybierz **F4**.

Wynik wyraża się jako procent stosunku usłyszanych przyrostów do dostarczonych przyrostów (wszystkie usłyszane przyrosty = 100% i brak usłyszanych przyrostów = 0%).

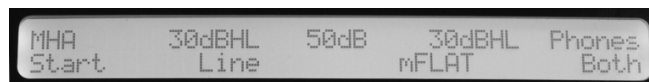
WYNIKI TESTU SISI	KONKLUZJA
70 – 100 %	Pozytywnie
35 – 65 %	Obojętnie
0 – 30 %	Negatywnie



Uwaga: Ponowne wybranie przycisku **SPECIAL** spowoduje zatrzymanie testu SISI i powrót do ekranu audiometrii tonalnej.

4.10.4. TEST MHA

Po wybraniu MHA zostaniesz przeniesiony do Speech Module, aby rozpocząć symulację aparatu słuchowego.



Wybierz **F3**, aby zmienić ustawienia filtra i zaprezentować badanemu różne ubytki słuchu. Użyj klawisza programowego **F2**, aby zmienić wejście z **LINE** na **eMic**. Użyj przycisku programowego **F1**, aby uruchomić funkcję licznika, którą można sterować za pomocą przycisków częstotliwości. Wybierz ponownie klawisz **F1**, aby zatrzymać licznik.

EKRAN	DEFINICJA
mFLAT	Bez filtra
MHA6	1kHz High Pass filter 6 dB/octave
MHA12	1kHz High Pass filter 12 dB/octave
MHA18	1kHz High Pass filter 18 dB/octave
MHA24	1kHz High Pass filter 24 dB/octave

MHAHFE | 1kHz High Pass filter 12 dB/octave and
2kHz High pass filter 12 dB/octave



Uwaga: Wybranie przycisku **SPECIAL** spowoduje zatrzymanie testu MHA i powrót do ekranu audiometrii tonalnej.

4.10.5. HLS

Po wybraniu HLS zostaniesz przeniesiony do modułu SPEECH MODULE, aby rozpocząć symulację ubytku słuchu.



Wybierz **F3**, aby zmienić ustawienia filtra i zaprezentować badanemu różne ubytki słuchu. Użyj klawisza programowego **F2**, aby zmienić wejście z **LINE** na **eMic**. Użyj przycisku programowego **F1**, aby uruchomić funkcję licznika, którą można sterować za pomocą przycisków częstotliwości. Wybierz ponownie klawisz **F1**, aby zatrzymać licznik.

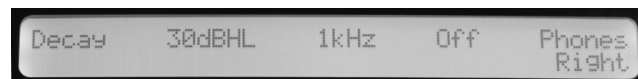
EKRAN	DEFINICJA
sFLAT	Bez filtra
SHL6	1kHz Low Pass filter 6 dB/octave
SHL12	1kHz Low Pass filter 12 dB/octave
SHL18	1kHz Low Pass filter 18 dB/octave
SHL24	1kHz Low Pass filter 24 dB/octave
SHL12A	1.5kHz Low Pass filter 12 dB/octave
SHL12B	2kHz Low Pass filter 18 dB/octave



Uwaga: Wybranie przycisku **SPECIAL** spowoduje zatrzymanie testu HLS i powrót do ekranu audiometrii tonalnej.

4.10.6. TEST ZANIKU (DECAY TEST)

Test zaniku, znany również jako test Carharta, jest stosowany u osób z utratą wrażliwości w celu pomiaru zmęczenia. Przed wykonaniem testu zaniku konieczne jest wykonanie audiogramu.



Uwaga: Gdy tylko w menu **SPECIAL** zostanie wybrany test **DECAY**, test zaniku rozpocznie się natychmiast.

Przed rozpoczęciem testu zanikania wybierz ucho, które ma być zbadane, częstotliwość testu oraz poziom testu. Dostosuj dźwięk testowy tak, aby był prezentowany o 5 dB powyżej wskazanego progu. Poinstruj pacjenta, aby przytrzymał przełącznik reakcji, gdy usłyszysz sygnał, i zwolnił go, gdy tylko sygnał przestanie być słyszalny. Aby rozpocząć sekwencję testową, wybierz w menu test **DECAY**.

Test kończy się automatycznie, jeśli pacjent będzie w stanie usłyszeć dźwięk na tym samym poziomie przez 60 sekund lub jeśli poziom zostanie zwiększony o 30 dB.



Uwaga: Ponowne przyśnięcie przycisku **SPECIAL** spowoduje zatrzymanie Decay Test i powrót do ekranu audiometrii tonalnej.

4.11. PRZESYŁANIE DANYCH DO KOMPUTERA

Model 270+ jest dostarczany z oprogramowaniem umożliwiającym połączenie z komputerem w celu przesyłania wyników badań. Należy użyć, dostarczonego kabla USB.

TRANSFER DO NOAH	TRANSFER DO AMPLISUITE
Aby przenieść wyniki badań zapisane w audiometrze do bazy danych NOAH, na komputerze musi być zainstalowane oprogramowanie Amplivox NOAH Audilink lub NOAH ampliSuite.	Amplivox ampliSuite umożliwia przesyłanie danych do komputera, a następnie przeglądanie ich, opisywanie i drukowanie. Oprogramowanie to jest dostarczane na pamięci USB, która zawiera niniejszą instrukcję obsługi.

Więcej szczegółów na temat instalacji i obsługi oprogramowania komputerowego można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi dołączonej do NOAH Audilink lub ampliSuite. Aby możliwa była skuteczna komunikacja pomiędzy urządzeniem a komputerem, konieczne jest zainstalowanie na komputerze najnowszych sterowników USB.

Upewnij się, że kabel USB jest podłączony do Modelu 270+ i portu USB w komputerze. Załaduj audiogram z pamięci wewnętrznej urządzenia, aby móc zobaczyć dane na ekranie Modelu 270+. Otwórz ampliSuite i wybierz opcję pobierania. Pomiar zostanie wyświetlony w oprogramowaniu.

5. RUTYNOWA KONSERWACJA

5.1. OGÓLNE PROCEDURY KONSERWACJI

Wydajność oraz bezpieczeństwo urządzenia będą zapewnione pod warunkiem spełnienia następujących zasad dotyczących dbałości i obsługi urządzenia:

1. Zaleca się, aby urządzenie było poddawane corocznemu przeglądowi dla zapewnienia prawidłowych właściwości akustycznych, elektrycznych i mechanicznych. Przegląd powinien być przeprowadzony przez autoryzowane centrum serwisowe, co zapewni odpowiednią obsługę i naprawę.
2. Zaleca się unikanie uszkodzenia izolacji kabli, złączy i wtyczek oraz wystawiania ich na obciążenia mechaniczne, które mogą spowodować ich uszkodzenie.
3. W celu zapewnienia niezawodności urządzenia, zaleca się, aby operator urządzenia (w krótkich odstępach czasu, np. raz dziennie) wykonał test na osobie, której wyniki są znane lub na rekomentowanym przez Amplivox urządzeniu ER75.
4. W przypadku zabrudzenia powierzchni urządzenia lub jego części, może ono być wyczyszczone za pomocą miękkiej ściereki nawilżonej delikatnym roztworem wody z płynem czyszczącym lub podobnym środkiem. Przed rozpoczęciem czyszczenia zawsze należy odłączyć kabel zasilacza oraz zachować ostrożnym, aby płyn nie dostał się do wnętrza urządzenia lub części dodatkowych.
5. Po zakończeniu każdego badania należy się upewnić, że nie doszło do zanieczyszczenia części mających kontakt z pacjentem. Środki ostrożności muszą zostać zachowane w celu uniknięcia przeniesienia choroby z jednego pacjenta na drugiego. Do częstego czyszczenia należy używać wody, ale w przypadku poważnego zabrudzenia może okazać się konieczne użycie środka dezynfekującego.



UWAGA

- Przed rozpoczęciem czyszczenia wyłączyć urządzenie i odłączyć od zasilania.
- Do czyszczenia wszystkich dostępnych powierzchni używać miękkiej ściereki lekko nawilżonej roztworem do czyszczenia.
- Nie wolno dopuścić, aby płyn wszedł w kontakt z częściami metalowymi wewnątrz słuchawek.
- Nie należy używać autoklawu, sterylizować ani zanurzać urządzenia oraz jego dodatków w żadnych płynach.
- Nie używać twardych ani ostrych przedmiotów do czyszczenia jakichkolwiek części urządzenia ani akcesoriów.
- W przypadku kontaktu elementów z cieczami nie wolno dopuścić do ich wyschnięcia, należy je natychmiast wyczyścić.
- Gumowe lub piankowe końcówki douszne przeznaczone są wyłącznie do jednorazowego użytku

Zalecane środki czyszczące i dezynfekujące:

- Ciepła woda z łagodnym, nieścierającym środkiem czyszczącym (np. mydło)
- 70% alkohol izopropylowy do powierzchni twardych

5.2. CZYSZCZENIE URZĄDZENIA



UWAGA

- Zachować ostrożność podczas czyszczenia.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia odłączyć urządzenie od zasilania.
- Unikać dostania się płynów do jakichkolwiek części urządzenia lub akcesoriów.
- Nie stosować autoklawu, nie sterylizować urządzenia ani jego akcesoriów.
- Nie używać twardych, ostrych przedmiotów do czyszczenia jakichkolwiek części urządzenia i akcesoriów
- W przypadku kontaktu elementów z cieczami nie wolno dopuścić do ich wyschnięcia, należy je natychmiast wyczyścić.
- Stosować się do lokalnych zasad dobrej praktyki i wytycznych bezpieczeństwa, jeżeli takie istnieją.
- Do czyszczenia zewnętrznej obudowy używać gładkiej ścierki, niepozostawiającej włókien na czyszczonej powierzchni, lekko zwilżonej w roztworze czyszczącym. Zalecanym roztworem czyszczącym i dezynfekującym jest ciepła woda z łagodnym, nieścierającym środkiem czyszczącym (np. mydło) i/lub chusteczki kliniczne (np. Clinell Universal).
- Jeżeli wymagana jest dezynfekcja, używać chusteczki dezynfekującej zamiast produktu w sprayu. Uważać, aby nadmiar płynu z chusteczki nie dostał się do takich wrażliwych części, takich jak złącza lub spoiny łączące plastikowe części np. pod gumowymi przyciskami na urządzeniu. Stosować się również do instrukcji na produkcie do dezynfekcji.

5.3. CZYSZCZENIE AKCESORIÓW

5.3.1. CZYSZCZENIE PRZETWORNIKÓW

Przed użyciem należy sprawdzić kable i złącza przetwornika pod kątem oznak zużycia i/lub uszkodzeń. W przypadku jakiegokolwiek uszkodzonego element, należy natychmiast wymienić go, kontaktując się z firmą Amplivox lub dystrybutorem, prosząc o podanie odpowiedniego numeru części.

Należy ostrożnie obchodzić się ze słuchawkami, przetwornikiem kostnym oraz pozostałymi akcesoriami. W przypadku części, które mają bezpośredni kontakt z pacjentem, zaleca się stosowanie części zamiennych lub poddawanie ich standardowej procedurze dezynfekcji pomiędzy pacjentami.

Obejmuje to fizyczne czyszczenie i użycie uznanego środka dezynfekującego. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta, dotyczącymi sposobu użycia tego środka, aby zapewnić odpowiedni poziom czystości.

Podczas czyszczenia nie dopuścić do przedostania się wilgoci do słuchawek, osłony monitora lub mikrofonu itd. Informację na temat konkretnych akcesoriów można znaleźć w poniższych sekcjach.

5.3.2. SŁUCHAWKI

Wyczyścić poduszki nauszne (również te w słuchawkach Audiocups, jeśli były używane) uznanym środkiem dezynfekującym np. "Mediswab" or "Clinell".

5.3.3. DOUSZNA SŁUCHAWKA MASKUJĄCA

Nigdy nie wkładać ani nie używać maskownicy bez użycia nowej, czystej i wolnej od usterek końcówki do testów. Ta część jest przeznaczona do użytku jednorazowego – oznacza to, że każda końcówka testowa jest przeznaczona tylko raz do jednego ucha, dla jednego pacjenta. Nie używać ponownie końcówek, ponieważ grozi to zakażeniem krzyżowym ucho-ucho lub pacjent-pacjent.

5.3.4. DOUSZNE SŁUCHAWKI

Jednorazowe piankowe wkładki douszne przeznaczone są wyłącznie do użytku jednorazowego. Jedna wkładka jest przeznaczona do jednorazowego użycia w jednym uchu u jednego pacjenta. Nie używać ponownie wkładek dousznych, ponieważ grozi to zakażeniem krzyżowym ucho-ucho lub pacjent-pacjent.

- Upewnić się, że czarny przewód wystający z piankowej wkładki dousznej, nie jest założony na pacjenta; musi być przymocowany do dźwiękowodu
- Zwinąć piankową wkładkę w jak najmniejszą średnicę
- Włożyć wkładkę douszną do kanału słuchowego pacjenta
- Przytrzymać wkładkę douszną, aż się rozszerzy i zostanie uszczelniony kanał słuchowy
- Po wykonaniu testu, piankową wkładkę douszną, wraz z czarnym przewodem, należy odłączyć od dźwiękowodu
- Należy sprawdzić przetwornik wkładki przed założeniem nowej piankowej wkładki dousznej

5.3.5. KONSERWACJA ZASILACZA GŁÓWNEGO

Przed użyciem sprawdź zasilacz sieciowy pod kątem oznak zużycia i/lub uszkodzeń. Jeśli znajdziesz taki, natychmiast wymień adapter, kontaktując się z firmą Amplivox lub dystrybutorem Amplivox.



UWAGA

NIE UŻYWAĆ ŻADNYCH ZASILACZY ZAMIENNYCH!

5.4. AKCESORIA/CZĘŚCI ZAMIENNE

Niektóre elementy wielokrotnego użytku mogą z czasem ulegać zużyciu. Zalecane jest posiadanie zapasów tych części zamiennych (odpowiednio do konfiguracji urządzenia).

5.5. NAPRAWA

Amplivox Ltd. jest odpowiedzialny za ważność deklaracji zgodności CE, bezpieczeństwo, niezawodność oraz poprawność działania urządzenia, jedynie wtedy, gdy:

- Montaż, rozbudowa, modyfikacje lub naprawy są przeprowadzane przez osoby do tego upoważnione
- Przeprowadzane są coroczne przeglądy
- Instalacja elektryczna w pomieszczeniu, w którym używane jest urządzenie, spełnia odpowiednie wymagania oraz
- Urządzenie jest obsługiwane przez upoważniony personel zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez Amplivox Ltd.

Ważne jest, aby klient (dystrybutor) wypełniał RAPORT ZWROTU za każdym razem, gdy pojawia się problem i przesłał go mailem na adres: hello@amplivox.com

Należy to zrobić za każdym razem, gdy instrument jest zwracany do Amplivox Ltd.

Podczas pakowania przyrządu do wysyłki należy używać oryginalnego kartonu transportowego i materiałów opakowaniowych. Przed zapakowaniem umieścić części instrumentu w plastikowych torebkach, aby zapobiec przedostawaniu się brudu i kurzu.

5.6. GWARANCJA

Amplivox udziela nabywcy następującej gwarancji;

Jeżeli w ciągu 36 miesięcy od daty nadania urządzenia, w warunkach normalnego użytkowania, zostanie wykryta wada materiałowa lub wykonania, naprawa lub wymiana zostanie usunięta na koszt firmy. Jednakże muszą zostać spełnione następujące warunki;

- Zgłoszenie o usterce zostanie przekazane firmie Amplivox w okresie gwarancyjnym.
- Urządzenie wymagające naprawy zostało wysłane w odpowiednim opakowaniu, przesyłka opłacona na adres Amplivox Ltd lub inny wskazany przez nas adres
- Przesyłka zwrotna jest darmowa dla klientów stacjonujących w UK, i płatna dla klientów spoza UK
- Odpowiedzialność Amplivox objęta niniejszą gwarancją jest ściśle ograniczona wyłącznie do usunięcia wady w urządzeniu.
- Nie były podejmowane próby naprawy, regulowania kalibracji czy wprowadzenia zmian w standardowej budowie urządzenia.
- Wady spowodowane nieprawidłowymi warunkami użytkowania, wypadkiem lub zaniedbaniem są wykluczone.
- Słuchawki, wibrator kostny i inne przetworniki mogą utracić kalibrację w wyniku nieostrożnego obchodzenia się lub uderzenia (upuszczenia). Żywotność przewodów zależy również od warunków użytkowania. Części te są objęte gwarancją obejmującą wyłącznie wady materiałowe lub produkcyjne.

Jeśli jakikolwiek produkt wymaga naprawy w okresie obowiązywania gwarancji, nabywca powinien skontaktować się bezpośrednio z lokalnym centrum serwisowym Amplivox Ltd. w celu ustalenia odpowiedniej placówki naprawczej. Naprawa lub wymiana zostanie przeprowadzona na koszt Amplivox, z zastrzeżeniem warunków niniejszej gwarancji. Produkt wymagający naprawy powinien zostać niezwłocznie zwrócony, odpowiednio zapakowany, a przesyłka opłacona z góry. Utrata lub uszkodzenie przesyłki zwrotnej do Amplivox Ltd. odbywa się na ryzyko kupującego.

Firma Amplivox Ltd. w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek przypadkowe, pośrednie lub wtórne szkody w związku z zakupem lub użytkowaniem jakiegokolwiek produktu Amplivox Ltd.

Powyższe postanowienia gwarancyjne dotyczą wyłącznie pierwotnego nabywcy. Niniejsza gwarancja nie obejmuje żadnego kolejnego właściciela ani posiadacza produktu. Ponadto niniejsza gwarancja nie ma zastosowania, a firma Amplivox Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty powstałe w związku z zakupem lub użytkowaniem dowolnego produktu Amplivox Ltd., który został:

- Naprawiany przez osobę, które nie jest autoryzowanym przedstawicielem Amplivox Ltd;
- modyfikowany w jakikolwiek sposób, co według Amplivox Ltd. Mogło mieć wpływ na jego stabilność lub niezawodność;
- Niewłaściwie użytkowany, zaniedbany lub uszkodzony; jego numer seryjny został zmieniony, zniszczony lub usunięty lub
- Nieprawidłowo konserwowany lub użytkowany w sposób niezgodny z instrukcjami dostarczonymi przez Amplivox Ltd.

Niniejsza gwarancja zastępuje wszelkie inne gwarancje, wyrażone wprost lub dorozumiane, oraz wszelkie inne zobowiązania Amplivox Ltd. Firma Amplivox Ltd. nie przekazuje ani nie udziela, bezpośrednio lub pośrednio,

upoważnienia żadnemu przedstawicielowi lub innej osobie jakiegokolwiek odpowiedzialności w związku ze sprzedażą produktów Amplivox Ltd.

AMPLIVOX LTD WYŁĄCZA WSZELKIE INNE GWARANCJE, WYRAŻNE LUB DOROZUMIANE, W TYM WSZELKIE GWARANCJE WARTOŚCI HANDLOWEJ LUB FUNKCJI PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB ZASTOSOWANIA.

5.7. KALIBRACJA I ZWROT URZĄDZENIA

Amplivox zaleca, aby kalibracja urządzenia Model 270+ była przeprowadzana corocznie. Data ostatniej kalibracji jest wyświetlana w sekcji MENU -> **Frequency UP**.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących kalibracji należy skontaktować się z firmą Amplivox Ltd. lub wyznaczonym dystrybutorem.

6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

6.1. STANDARDY I REGULACJE PRAWNE

Medyczne oznaczenie CE	Znak CE wskazuje, że Amplivox Ltd. spełnia wymagania Aneksu II Rozporządzenia o Wyrobach Medycznych 2017/745. TÜV Product Service, numer identyfikacyjny 0123, zatwierdził System Zarządzania Jakością.	
Klasa	Model 270+ jest sklasyfikowany jako wyrób medyczny Klasy IIa wg Aneksu IX (Rozdział 1) Europejskiej Dyrektywy Medycznej.	
Standardy i zgodność	Bezpieczeństwo:	IEC 60601-1 (plus UL, CSA & EN deviations)
	EMC:	IEC 60601-1-2
	Wydajność:	Type 2 (IEC 60645-1:2001) Type B-E (IEC 60645-2:1993) Type 3BE (ANSI S3.6:2004)
Dane fizyczne	Wyświetlacz:	2 wersy po 24 znaki
	Wymiary (urządzenie główne):	L x W x H: 249 x 374 x 90 mm / 9.8 x 14.33 x 3.54 inch (bez połączonych akcesoriów)
	Waga (urządzenie główne):	1400g / 3.08 lbs
Zasilanie	Zasilanie sieciowe:	100-240Vac; 50/60Hz; 0.5A
	Czas rozgrzewania:	Brak w temperaturze pokojowej
Środowisko pracy	Temperatura otoczenia:	+15°C do +35°C / + 59°F do +95°F
	Wilgotność powietrza:	30 % do 90 % RH (bez kondensacji)
	Ciśnienie atmosferyczne otoczenia:	700 hPa do 1060 hPa
	Transport: temperatura przechowywania:	-20°C do +70°C / -4°F do +94°F
	Transport i przechowywanie – wilgotność :	10 % do 90 % RH (bez kondensacji)
	Transport i przechowywanie – ciśnienie atmosferyczne:	500 hPa do 1060 hPa
Klasyfikacja urządzenia	Rodzaj zabezpieczenia przed porażeniem prądem:	Zasilacz główny Klasy II (SELV)
	Stopień ochrony przed porażeniem elektrycznym	Części aplikacyjne typu B
	Stopień wodoszczelności:	Brak ochrony
	Tryb działania	Praca ciągła
	Mobilność sprzętu	Urządzenie przenośne

6.2. OGÓLNE

Języki:	Angielski, Niemiecki, Polski	
Baza danych	Liczba przechowywanych zapisów:	10
	Przechowywanie danych	Każde nagranie może zostać zapisane po wykonaniu audiogramu tonu lub mowy. Testów specjalnych nie można przechowywać.
	Przechowywane dane:	THL, MCL, UCL threshold Speech SRT score
Drukowanie	Obsługiwane drukarki	Sanibel MPT-II
	Interfejs:	Dolączony kabel

	Drukowane informacje	Audiogram tonowy w formie tabeli dla THL, MCL, ULL (UCL) oraz BC dla lewego i prawego ucha; miejsce na wprowadzenie danych pacjenta.
PC Interface	Port seryjny	USB Ver. 1.1
	Przesyłane informacje:	Tone Audiometry: THL, MCL, ULL (UCL), BC, masked thresholds and SRT for speech test results for both ears,
Komunikacja:		Zintegrowana funkcja mowy Funkcja Talkover i talkback za pośrednictwem zewnętrznego zestawu słuchawkowego

6.3. AUDIOMETRIA TONOWA

Przetworniki	Wyjścia:	Lewa słuchawka, Prawa słuchawka, Bone (L&R) Zagłuszenie i Pole wolne
	Opcje:	AC: DD45 słuchawki (w zestawie), IP30: Słuchawka douszna (opcjonalne) BC: B-71 przetwornik kostny (w zestawie)
	Typy przetworników i poziomy odniesienia:	DD45: ISO 389-1, Table 3 IP30: ISO 389-2, Table 1 B-71: ISO 389-3, Table 1
	Siła statyczna pałąka:	Słuchawki: 4.5N Przetwornik kostny: 5.4N
	Charakterystyka tłumienia dźwięku:	ISO8253-1, Tabela 3
	Dźwięk powietrzny z wibratora kostnego:	Zobacz: Br. J. Audiol. 1980, P73-75
Douszna słuchawka maskująca	Metoda kalibracji:	Ze złączem 2cc zgodnym z IEC 126
Sygnaly testowe	Częstotliwości:	AC: 0.125 – 8 kHz BC: 0.25 – 8 kHz
	Dokładność częstotliwości:	< 1 %
	Zniekształcenie:	< 2 %
	Zakres poziomu wyjściowego:	AC: -10dBHL do 120dBHL maximum BC: -10dBHL do 70dBHL maximum FF: Do 90dB
	Rozmiar kroku poziomu:	2 lub 5dB
	Prezentowane tony:	Pojedynczy, Pulsujący, Falujący or Ciągły
Modulacja częstotliwości	Częstotliwości nośne:	125Hz do 8kHz as per pure tones
	Kształt fali modulacyjnej:	Sinusoidalny
	Symetria rosnąca i opadająca:	Symetryczny w liniowej skali częstotliwości
	Częstotliwość modulacyjna:	15.625Hz
	Odchylenie częstotliwości:	+/-10%
Zagłuszenie	Sygnaly:	Wąskie pasma przy częstotliwościach testowych
	Szerokość pasma szumu wąskopasmowego:	Zgodne z IEC 60645-1; ANSI S3.6
	Pasma szumu mowy:	Zgodne z IEC 60645-2; ANSI S3.6
	Poziomy odniesienia:	Zgodnie z ISO 389-4
	Zakres poziomu wyjściowego:	90dBHL max (250-4 kHz)
	Dokładność poziomu:	W granicach 3dB

	Rozmiar kroku poziomym:	2 lub 5dB Kanał synchroniczny (funkcja Track/Lock)
Testy kliniczne/ Testy Specjalne		SISI Stenger ABLB (Fowler) Decay (Carhart Test) MHA (Master Hearing Aid) HLS (Hearing Loss Simulation)

6.4. TESTOWANIE MOWY

Źródło:		Nagrana mowa: wejście dla odtwarzacza kaset lub CD/MP3 Mowa na żywo: 1 x wejście mikrofonowe
Maskowanie:	Sygnaly:	Wąskie pasmo na testowanej częstotliwości i szum mowopodobny
Monitoring Indicator:	VU Meter:	IEC 60268-17; ANSI S3.6:2004)
Kanał mowy:	Częstotliwość odpowiedzi	+/- 3dB od 100Hz do 10kHz electrical
	Ustawienie poziomu wejściowego dla wyzerowanego miernika	1.20Vrms na poziomie 1kHz
	Poziom wyjściowy:	90dB SPL na poziomie 1kHz dla ustawienia opornika 70dB HL z poziomem mierzonym dla 0dB

6.5. MAKSYMALNY POZIOM SŁUCHU DLA KAŻDEJ CZĘSTOTLIWOŚCI

CZĘSTOTLIWOŚĆ [HZ]	PRZEWODNICTWO POWIETRZNE [DB HL]	PRZEWODNICTWO KOSTNE [DB HL]
125	80	-
250	100	45
500	115	60
750	120	65
1000	120	70
1500	120	70
2000	120	70
3000	120	70
4000	115	70
6000	110	50
8000	100	40

6.6. CHARAKTERYSTYKA TŁUMIENIA DŹWIEKU W SŁUCHAWKACH

CZĘSTOTLIWOŚĆ [HZ]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TŁUMIENIE [DB]	2	5	7	15	25	31	23

7. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA EMC ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA



UWAGA

- Urządzenie może być użytkowane w szpitalach, za wyjątkiem miejsc, w których pobliżu znajduje się działający na wysokich częstotliwościach (HF) sprzęt chirurgiczny oraz w pomieszczeniach zabezpieczonych przed działaniem fal radiowych (RF) do rezonansu magnetycznego, gdzie natężenie zaburzeń elektromagnetycznych jest wysokie.
- Urządzenie nie powinno być używane w pobliżu lub stawiając na innych urządzeniach, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie. Jeżeli takie użycie jest konieczne, należy obserwować urządzenie i pozostały sprzęt w celu weryfikacji czy działają one normalnie.
- Użycie akcesoriów, przetworników i kabli innych niż wskazane lub dostarczone przez producenta niniejszego sprzętu, może powodować zwiększoną emisję elektromagnetyczną lub zmniejszoną odporność elektromagnetyczną niniejszego sprzętu oraz spowodować jego nieprawidłowe działanie. Wykaz akcesoriów, przetworników i kabli znajduje się w tym załączniku.
- Przenośny sprzęt emitujący fale radiowe (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) nie powinien być używany w odległości bliższej niż 30 cm (12 cali) od niniejszego urządzenia, w tym kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie, może nastąpić pogorszenie działania niniejszego sprzętu.

WAŻNE!

- ZASADNICZE PARAMETRY FUNKCJONOWANIA tego urządzenia są określone przez producenta jako:
Urządzenie to nie ma ZASADNICZYCH PARAMETRÓW FUNKCJONOWANIA
Brak lub utrata ZASADNICZYCH PARAMETRÓW FUNKCJONOWANIA nie może prowadzić do żadnego niedopuszczalnego bezpośredniego ryzyka
- Ostateczna diagnoza zawsze powinna być oparta na wiedzy klinicznej. Brak odchyień od norm uzupełniających i dozwolonego użytkowania
- Nie występują odstępstwa od stosowanych standardów zabezpieczeń i odpisów
- Urządzenie to zgodne jest z normą IEC60601-1-2:2014, klasa emisji B grupa 1
WAŻNE: Brak odchyień od norm uzupełniających i dozwolonego użytkowania
WAŻNE: Wszystkie niezbędne instrukcje dotyczące zachowania zgodności, co do kompatybilności elektromagnetycznej EMC, znajdują się w rozdziale rutynowej konserwacji niniejszej instrukcji obsługi. Nie są wymagane dalsze działania.


Wskazówki i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne		
Audiometer Model 270+ jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Operator audiometru powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Emisja radiowa CISPR 11	Grupa 1	Model 270+ wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej wyłącznie do swoich funkcji wewnętrznych. Dlatego jego emisje RF są bardzo niskie i prawdopodobnie nie będą powodować zakłóceń w pobliskim sprzęcie elektronicznym.
Emisja radiowa CISPR 11	Klasa A	Model 270+ nadaje się do użytku we wszystkich warunkach, innych niż domowe i bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, która zasilą budynki wykorzystywane do celów mieszkalnych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Zgodne	

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna (1)			
Audiometer Model 270+ jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Operator audiometru powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku			
Test odporności	IEC 60601 test	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, cementowe lub z płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, względna wilgotność powinna być przynajmniej na poziomie 30%.
Szybki elektryczny impuls przejściowy IEC 61000-4-4	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla przewodów wejścia/ wyjścia	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla przewodów wejścia/ wyjścia	Zasilanie sieciowe powinno mieć jakość typową dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Skoki napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV prąd różnicowy ±2 kV prąd wspólny	±1 kV prąd różnicowy ±2 kV prąd wspólny	Zasilanie sieciowe powinno mieć jakość typową dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.

Test odporności	IEC 60601 test	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Spadki napięcia, krótkie przerwy lub wahania	<5% U_T (>95% spadek w U_T) dla 0.5 cyklu	<5% U_T (>95% spadek w U_T) dla 0.5 cyklu	Zasilanie sieciowe powinno mieć jakość typową dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeżeli użytkownik Model 270+ wymaga kontynuacji pracy podczas przerw w

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA EMC ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA

<p>napięcia w przewodach wejściowych zasilania</p> <p>IEC 61000-4-11</p>	<p>40% U_T</p> <p>(60% spadek w U_T) dla 5 cykli</p> <p>70% U_T</p> <p>(30% spadek w U_T) dla 25 cykli</p> <p><5% U_T</p> <p>(>95% spadek w U_T) dla 5 sek</p>	<p>40% U_T</p> <p>(60% spadek w U_T) dla 5 cykli</p> <p>70% U_T</p> <p>(30% spadek w U_T) dla 25 cykli</p> <p><5% U_T</p> <p>(>95% spadek w U_T) dla 5 sek</p>	<p>zasilaniu, zaleca się, aby audiometer Model 270+ był podłączony do innego źródła lub baterii, których praca nie może być zakłócona.</p>
<p>Częstotliwość zasilania (50/60 Hz) pola magnetycznego</p> <p>IEC 61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Częstotliwość zasilania pola magnetycznego powinno mieć jakość typową dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.</p>
<p>UWAGA U_T to napięcie prądu zmiennego przed zastosowaniem poziomu badania</p>			

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna (2)			
Audiometer Model 270+ est przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Operator urządzenia powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.			
Test odporności	IEC 60601 test level	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Przewodzona częstotliwość radiowa RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80MHz	3 Vrms	<p>Przenośny i mobilny sprzęt komunikacyjny emitujący częstotliwość radiową nie powinien być używany w bliskiej odległości od żadnej części Otowave 302, w tym kabli. Zalecana odległość nie może być mniejsza niż ta wyliczona przy pomocy równania mającego zastosowanie do częstotliwości nadajnika.</p> <p>Zalecana długość odstępu</p> <p>$d = 1.2\sqrt{P}$</p> <p>$d = 1.2\sqrt{P}$ (80MHz do 800MHz)</p> <p>$d = 2.3\sqrt{P}$ (800MHz do 2.5GHz)</p> <p>gdzie P to maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika oraz d to odstęp w metrach (m).</p>
Promieniowanie RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz do 2.5GHz	3 V/m	<p>Pole ulega wzmocnieniu przy stałych nadajnikach częstotliwości radiowej, ustalonej na podstawie badania elektromagnetycznego terenu, a powinno być poniżej poziomu zgodności w każdym zakresie częstotliwości b .</p> <p>Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu sprzętu oznakowanego w ten sposób:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>UWAGA 1 na poziomie 80MHz i 800MHz, zastosowanie ma wyższa częstotliwość.</p> <p>UWAGA 2 Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Promieniowanie elektromagnetyczne jest poddane absorpcji i odbiciu od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.</p>			

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna (2)	
a	Moc pól emitowanych przez stałe nadajniki częstotliwości radiowej, takich jak stacja bazowa radiotelefonów (komórkowych/bezprzewodowych) oraz lądowe radia przenośne, radia amatorskie, audycja radiowa na falach AM i FM oraz transmisja telewizyjna, nie może być teoretycznie przewidziane z pełną dokładnością. Aby uzyskać dostęp do środowiska elektromagnetycznego poprzez stałe nadajniki częstotliwości radiowej, należy najpierw przeprowadzić badanie elektromagnetyczne terenu. Należy również obserwować czy urządzenie działa prawidłowo, jeżeli moc zmierzonego pola w miejscu, gdzie urządzenie ma być używane, jest większa niż poziom zgodności podany powyżej. W przypadku zaistnienia nieprawidłowości, może zaistnieć potrzeba wykonania dodatkowych czynności, takich jak przestawienie lub przeniesienie urządzenia.
b	Powyżej częstotliwości 150 kHz do 80 MHz, moc pól powinna być niższa niż 3 V/m.

Zalecane odległości między przenośnym i mobilnym sprzętem radiokomunikacyjnym a Audiometerem Model 270+			
<p>Model 270+ jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym zaburzenia promieniowania RF są kontrolowane. Operator lub użytkownik audiometru może pomóc w zapobieganiu zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF (nadajnikami) a audiometerem zgodnie z zaleceniami poniżej, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową sprzętu komunikacyjnego..</p>			
Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika W	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika w m		
	150 kHz do 80 MHz d = 1.2VP	80 MHz do 800 MHz d = 1.2VP	800 MHz do 2.5 GHz d = 2.3VP
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>Dla nadajników przy maksymalnej mocy wyjściowej nie zamieszczonej powyżej, zalecana długość odstępów d w metrach (m) może zostać wyliczona przy użyciu równania mającego zastosowanie do częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika.</p> <p>UWAGA 1 Na poziomie 80MHz i 800MHz, obowiązuje odległość dla wyższego zakresu częstotliwości.</p> <p>UWAGA 2 Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Promieniowanie elektromagnetyczne jest poddane absorpcji i odbiciu od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.</p>			

ZAŁĄCZNIK A – PROCEDURA KALIBRACJI POLA WOLNEGO

7.1. OGÓLNE

Poniżej znajduje się krótki opis sprzętu oraz procedur, które należy wykonać przy audiometrze Model 270+, aby przeprowadzić kalibrację wolnego pola.

Poniżej opisana kalibracja powinna być przeprowadzona przed każdym przeprowadzeniem testu w wolnym polu oraz powtórzona jeśli zostały wykonane jakiekolwiek zmiany ustawienia sprzętu lub inne zmiany w pomieszczeniu (np. przestawienie mebli). Procedury opisane poniżej uwzględniają kalibrację zarówno trybu mowy oraz tonu pulsującego audiometrii. Jeśli obydwa tryby będą używane, kalibracja mowy **musi** być przeprowadzona jako pierwsza. Jeśli używany będzie tylko tryb tonu pulsującego, wystarczy przeprowadzić tylko tę część kalibracji.

Jednak, jeśli tryb mowy będzie potrzebny w późniejszym czasie (i kalibracja zostanie wykonana) każda poprzednia kalibracja tonu pulsującego zostanie unieważnione, więc należy przeprowadzić ją ponownie. Jeśli ton pulsujący zostanie wykorzystany, jako metoda wyrównania charakterystyki częstotliwościowej w kalibracji mowy (zobacz rozdział A2.4.1.1) spowoduje to unieważnienie każdej poprzedniej kalibracji tonu pulsującego. Należy przeprowadzić ją ponownie, jeśli potrzebne będzie przeprowadzenie testów za pomocą tonu pulsującego.

7.2. PEWNOŚĆ KALIBRACJI

Należy podkreślić, że pomimo tego, że upewnienie się, że prawidłowa kalibracja została osiągnięta jest obowiązkiem operatora urządzenia, jest rekomendowane, aby wziąć pod uwagę standardy wolnego pola, testowania mowy oraz kalibracji (np. ISO 8253-3, ISO 389-7) i inne stosowne odniesienia.

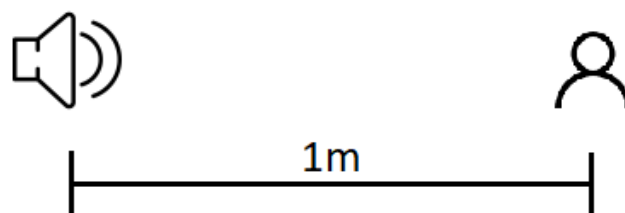
Przyjmuje się, że pomieszczenie, głośniki oraz pozycja odsłuchu zostały ustawione zgodnie z właściwymi standardami oraz, że wymagany sprzęt kalibracyjny, zasady działania oraz wykwalifikowany personel są dostępne do wykonania tej czynności. Po wykonaniu kalibracji, przedmioty nie powinny być przenoszone, usuwane lub dokładane do pomieszczenia bez konieczności ponownej kalibracji.

7.3. ZEWNĘTRZNY WZMACNIACZ I GŁOŚNIK

Głośnik SP90A Active Loudspeaker marki RadioEar jest przeznaczony do stosowania z audiometrem Model 270+ w pracy w polu wolnym.

7.4. KONFIGURACJA KALIBRACJI

Umieść głośnik(i) w żądanej pozycji, co najmniej 1 metr od pozycji odsłuchowej (głowy) osoby badanej. Wcześniej zapoznać się ze specyfikacją testu, który ma zostać wykonany, aby określić prawidłowe ustawienie głośnika i podmiotu.



W celu kalibracji mikrofon pomiarowy miernika poziomu dźwięku (SLM) umieszcza się w punkcie odniesienia (punkcie, w którym będzie znajdować się głowa badanego).

7.5. KALIBRACJA MOWY W POLU WOLNYM

7.5.1. OGÓLNE

Kalibracja mowy w polu wolnym przeprowadzana jest w dwóch etapach:

1. Kanał mowy, który zawiera dwa elementy:
 - Opcjonalna faza wyrównania
 - Faza ustawienia poziomu
2. Kanał szumu, który można pominąć jeśli szum nie jest wymagany

7.5.2. KALIBRACJA KANAŁU MOWY: WYRÓWNANIE (OPCJONALNIE)

Aby przeprowadzić korekcję, wykonaj czynności opisane poniżej:

1. Podłączyć zewnętrzne źródło mowy do audiometru (np. CD, tape/MP3 odtwarzacz).
2. Włączyć audiometr i wybrać moduł **SPEECH**.
3. Wybrać opcję **FREEFIELD** poprzez przycisk **OUTPUT**.
4. Użyć przycisk **F2** aby wybrać **LINE** jako sygnał wejściowy.
5. Jeśli więcej niż jeden głośnik jest używany, wskazać właściwy głośnik poprzez przycisk **LEFT** lub **RIGHT**, zatwierdzając przyciskiem **F4**.
6. Po dokonaniu wyboru odtwórz sygnał testowy z nagrania mowy, którym powinien być albo:
 - Szum różowy użyty w spektrum analizatora trzeciej oktawy oraz SLM (pomiar poziomu głośności)
 - Szum w trzeciej oktawie użyty z SLM (pomiar poziomu głośności)
7. Za pomocą pokrętki Channel 1 ustawić poziom wyjściowy na 70dBHL i dopasować zewnętrzny wzmacniacz w taki sposób, aby odczyt był na poziomie 90dB SPL, tak jak zostało zmierzone przez SLM (pomiar poziomu głośności) w punkcie odniesienia.

Odpowiedź powinna zawierać się w poniższych granicach (IEC 60645-2: 1993 Sekcja 10.1):

ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI [HZ]	TOLERANCJA [DB]
125 do 250	+0/-10
250 do 4000	+3/-3
4000 do 6300	+5/-5

W razie potrzeby dopasowania, należy użyć regulacji wzmacniacza lub dodatkowego graficznego korektora dźwięku, aby uzyskać odpowiedź.

Jako alternatywa dla zewnętrznego źródła mowy, można użyć metody i regulacji kalibracji tonem pulsującym, aby uzyskać odpowiedź. Należy zwrócić uwagę, że spowoduje to unieważnienie każdej poprzedniej kalibracji wolnego pola przy pomocy tonu pulsującego i musi zostać ona powtórnie wykonana przed testem z użyciem tonu pulsującego.

7.5.3. USTAWIENIA POZIOMU

Podczas prezentacji tonu z nagrania mowy, należy dopasować ustawienia zewnętrznego wzmacniacza tak, żeby wskazywał 90 dB SPL przy ustawieniu urządzenia na 70 dB SPL. Zewnętrzny wzmacniacz lub ustawienia graficznego korektora dźwięku (jeśli jest używany do wyrównania) nie powinny być po tym regulowane.

Jeżeli użyty ma być więcej niż jeden zestaw nagrań testów, można zastosować następującą procedurę, aby uwzględnić drobne różnice w poziomach kalibracji:

- Skonfiguruj jak powyżej dla najczęściej używanego nagrywania
- Zmierz rzeczywisty poziom punktu odsłuchu podczas odtwarzania tonu kalibracyjnego dla każdego alternatywnego zestawu nagrań testowych
- Dla każdego zestawu nagrań stwórz tabelę korekt (różnica pomiędzy faktycznym, zmierzonym poziomem odsłuchu, a 90 dB SPL)
- Zastosuj tą wartość dla poziomu wyjściowego w audiometrze podczas przeprowadzania testu, aby skompensować nieznaczną różnicę poziomu kalibracji

7.5.4. KALIBRACJA KANAŁU SZUMU

Ustal, czy należy przeprowadzić kalibrację sygnału pusującego. Jeśli ton pulsujący będzie kalibrowany (lub jeśli metoda kalibracji przy pomocy tonów pulsujących jest stosowana do wyrównania charakterystyki częstotliwościowej mowy) kanał szumu może być skalibrowany po procedurze tonów pulsujących, jako że urządzenie będzie w odpowiednim trybie wyświetlania dla tej operacji.

7.6. KALIBRACJA TONÓW PULSUJĄCYCH W POLU WOLNYM

7.6.1. WEJŚCIE W TRYB KALIBRACJI POLA WOLNEGO

- Wybierz **MENU**, wciśnij przycisk **F1**, zatwierdź **Config** i poruszaj się po pozycjach menu aż do ekranu **SET FREFIELD LEVELS**. Wybierz **YES**.
- Wciśnij **Save** i zostanie wyświetlony ekran kalibracji dla tonów pulsujących w polu wolnym.
- Audiometr będzie teraz emitował sygnał dźwiękowy na poziomie 70dBHL z lewego kanału

Wartości z ISO 389-7, Tabela 1 (obuuszne, oś X) są używane jako porównanie poziomu ciśnienia dźwięku tonów pulsujących

CZĘSTOTLIWOŚĆ [HZ]	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
DB SPL	92	81	74	72	72	70.5	68.5	64	63.5	72.5	81.5

7.6.2. PROCEDURY KALIBRACJI

Jeśli kalibracja kanału mowy została już wykonana:

Dopasuj poziom kalibracji lewego kanału dla 1kHz, używając pokrętła Channel 1 tak, aby osiągnąć poziom SPL wyszczególniony powyżej jako zmierzony przez SLM.

Jeśli kalibracja kanału mowy nie jest wymagana:

Sygnał wyjściowy zewnętrznego wzmacniacza powinien być ustawiony w taki sposób, aby dla 1000 Hz osiągnąć poziom wyszczególniony powyżej (innymi słowy 72 dB SPL), zmierzony przez SLM za pomocą audiometru ustawionego na kompensację 0 dB. Poziom ustawień wzmacniacza **nie powinien** być później zmieniany.

Po zakończeniu kalibracji na poziomie 1kHz kontynuuj kalibrację pozostałych częstotliwości z Channel 1: Przy każdej innej częstotliwości należy dokonać regulacji w następujący sposób, aby uzyskać powyższe wartości zmierzone przez SLM.

1. Powtarzać powyższe czynności, aż wszystkie częstotliwości zostaną skalibrowane dla lewego kanału

Aby skalibrować Prawy kanał (jeśli wymagane) wcisnąć przycisk **F3** aby wybrać **RIGHT** (nie zmieniać głośności wzmacniacza).

1. Dopasuj kalibrację dla wszystkich częstotliwości na prawym kanale (łącznie z 1000 Hz) za pomocą przycisków częstotliwości oraz pokrętła Channel 1, jak opisane powyżej
2. Aby zapisać poziomy oraz wyjść z trybu kalibracji wolnego pola, wcisnij przycisk **F4**
3. jeśli zajdzie taka potrzeba, Wszystkie poziomy kalibracji mogą zostać ustawione na domyślny poziom zero poprzez wciśnięcie przycisku **F1** ('Zero all'), gdy audiometr jest ustawiony w trybie kalibracji pola wolnego.

Istnieje możliwość, że poziomy kalibracji powyżej nie będą mogło zostać osiągnięte (może być to spowodowane przez charakterystykę pomieszczenia lub konfiguracji testowej), ponieważ został osiągnięty limit w dopasowaniu jednej lub więcej częstotliwości. Przearanżowanie pomieszczenia może poprawić sytuację, lecz jeśli nie, następujące może stanowić rozwiązanie:

- Ustaw wszystkie częstotliwości, dla których kalibracja jest możliwa do osiągnięcia
- Poziom częstotliwości, dla których nie jest to możliwe, ustaw jako wielokrotność 5 dB od wymaganego poziomu
- Stwórz tabelę korekt dla częstotliwości, dla których nie udało się wykonać kalibracji, aby zastosować ją do poziomu wyjściowego audiometru podczas wykonywania testu, aby odnieść wyświetlacz urządzenia do faktycznego poziomu wyjściowego z głośników.

7.6.3. KALIBRACJA KANAŁU SZUMU

Tę część procedury kalibracji można pominąć, jeżeli kalibracja mowy w polu swobodnym nie jest wymagana.

1. Wybierz tryb Freefield calibration z głównego **MENU**
2. Wcisnij przycisk **F2** a na wyświetlaczu pojawi się opcja, aby dopasować poziom kalibracji szumu – jest oznaczona jako „Sp Mask”
3. Nie zmieniając ustawień zewnętrznego wzmacniacza, użyj pokrętła Channel 1 aby dopasować poziom szumu do 90dB SPL zmierzonego przez SLM przy pomocy ustawień dBA.
4. Dokonaj kalibracji każdego kanału, używając przycisków RIGHT i LEFT keys do przełączania pomiędzy kanałami
5. Jeśli konieczne, istnieje możliwość przełączania się pomiędzy kalibracją mowy, a kalibracją tonów pulsujących poprzez ponowne wciśnięcie odpowiednio przycisku SPEECH i WARBLE
6. Aby zapisać poziomy i wyjść z trybu kalibracji wolnego pola, wcisnij przycisk SAVE

7.7. KALIBRACJA POLA WOLNEGO Z MOWĄ NA ŻYWO

Informacja: użytkownicy powinni być świadomi, że coraz więcej specjalistów uważa, że test mowy z głosem na żywo ogólnie nie jest rekomendowany. Szczególne zdolności i koncentracja są wymagane, aby uzyskać dokładne i spójne poziomy.

Podłącz mikrofon do wejścia **MIC1** w urządzeniu.

1. Wcisnij **SPEECH** i użyj Softkey 2, aby upewnić się, że 'MIC' jest wyświetlony dużymi literami (wskazując, że zewnętrzny mikrofon został wybrany)

2. Sygnał wejścia można dopasować z krokiem 1 dB za pomocą pokrętła Channel 2
3. Należy wykonać dopasowanie sygnału wejściowego tak, aby głos operatora był maksymalny w punkcie 0 dB wykresu LEVEL dB
4. Jeśli mowa z nagrania została skalibrowana, nie są potrzebne dalsze działania
5. Jeśli mowa z nagrania nie została skalibrowana, należy ustawić głośność wzmacniacza w taki sposób, aby SLM wynosił 90 dB SPL w punkcie nasłuchu z urządzeniem ustawionym na 70 dB HL; należy zauważyć, że jest to jedynie przybliżone ustawienie, ponieważ nie ma możliwości wygenerowania prawdziwego sygnału kalibracyjnego w mowie na żywo

ZAŁĄCZNIK B – UŻYTKOWANIE ZE SPRZĘTEM NIEMEDYCZNYM

Każda użytkownik, który podłącza sprzęt zewnętrzny do wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy, tworzy medyczny system elektryczny i w związku z tym jest odpowiedzialny za zgodność systemu z wymaganiami punktu 16 normy IEC 60601-1:2005 (*Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa podstawowego i podstawowego wydajność*). W przypadku podłączania do standardowego sprzętu, takiego jak drukarki i komputery, należy podjąć specjalne środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa medycznego. Poniższe uwagi służą jako wskazówki dotyczące wykonywania takich połączeń, aby zapewnić spełnienie ogólnych wymagań klauzuli 16 normy IEC 60601-1: 2005.

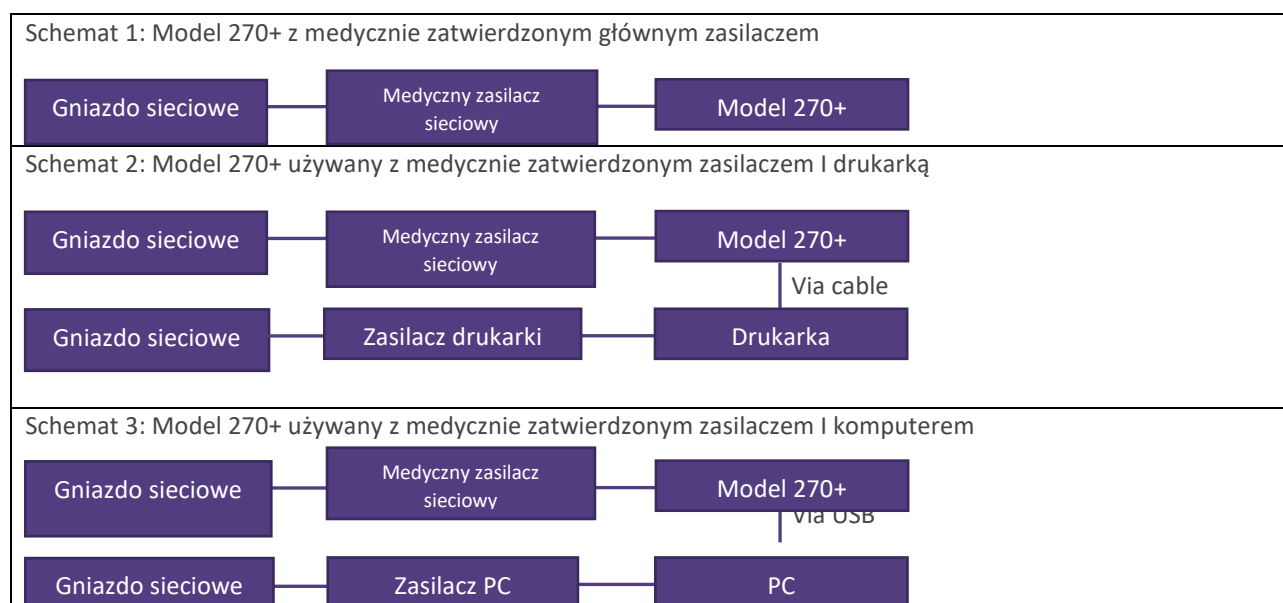
Następujące wejścia i wyjścia sygnałowe audiometru Model 270+ są elektrycznie izolowane zgodnie z wymaganiami normy IEC 60601-1 w celu zmniejszenia potencjalnego zagrożenia związanego z korzystaniem z podłączonych urządzeń zasilanych z sieci:

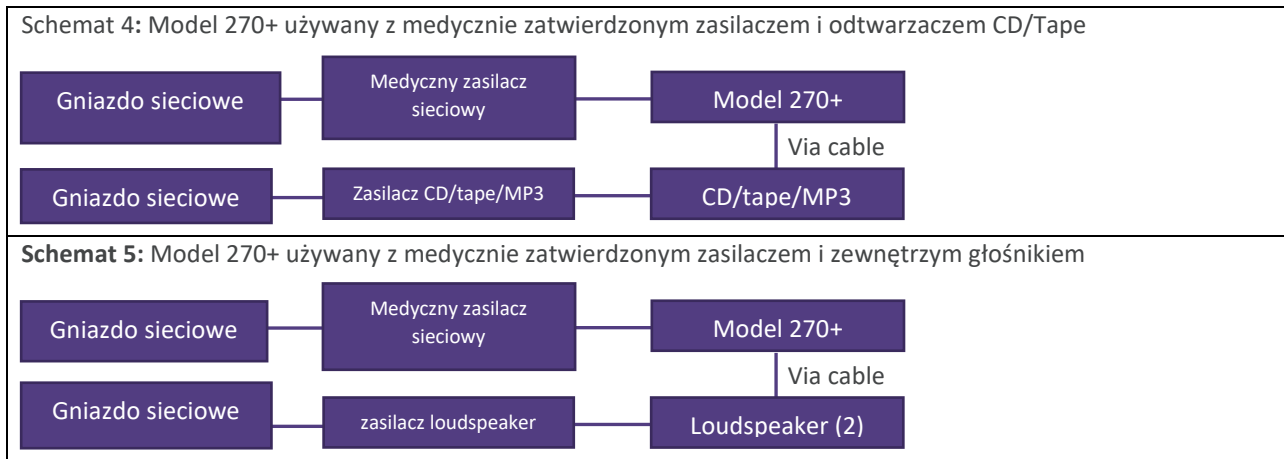
ETYKIETA GNIAZDA	TYP GNIAZDA	TYPOWE POŁĄCZENIE
DATA	6 pin mini DIN	Drukarka
LINE IN	3.5mm jack	Odtwarzacz CD/MP3
LINE OUT	3.5mm jack	Amplifier
USB	USB Connector	Komputer

Sprzęt zewnętrzny przeznaczony do podłączenia do wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy musi być zgodny z odpowiednimi normami IEC lub normami międzynarodowymi (np. IEC 60950, CISPR 22 i CISPR 24 dla sprzętu IT oraz seria IEC 60601 dla elektrycznego sprzętu medycznego).

Sprzęt niezgodny z normą IEC 60601 nie należy przechowywać w pobliżu pacjenta, zgodnie z definicją w normie IEC 60601-1 (co najmniej 1,5 m od pacjenta). Operatorowi nie wolno jednocześnie dotykać podłączonego sprzętu i pacjenta, ponieważ może spowodować to zagrożenie.

Poniższe schematy przedstawiono typową konfigurację podłączenia do komputera. Jeśli potrzebujesz porady dotyczącej korzystania z urządzeń peryferyjnych, skontaktuj się z firmą Amplivox Ltd pod adresem podanym na początku instrukcji obsługi.





Copyright © 2024 Amplivox Ltd

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie i przesyłanie tej publikacji w całości lub części, niezależnie od formy i środka komunikacji wymaga uprzedniej pisemnej zgody wydanej przez Amplivox Ltd.