SV

HANDHELD TYMPANOMETER SCREENING AUDIOMETER

PL

TIMPANI

LV

MULTILANGUAGE USER MANUAL

ET

Document title: IM1P-Timpani User Manual SV-PL-LV-ET-DA
Code: IM1-MA008_D
Revision: Rev. 02
Date: 2025.02.19

DA

PL



TYMPANOMETR

TIMPANI

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA



Przed użyciem urządzenia należy przeczytać uważnie tę instrukcję obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na Rozdział 1 („Bezpieczeństwo: ostrzeżenia i informacje”) oraz Rozdział 2 („Instalacja, włączanie i wyłączanie zasilania”).



Oceny stanu technicznego oraz naprawy mogą być dokonywane tylko przez autoryzowany personel.

Prawa autorskie: Prawa autorskie do niniejszej instrukcji obsługi należą do firmy INVENTIS S.r.l. Instrukcja nie może być kopiowana, powielana ani zmieniana, w całości lub w jakiejkolwiek części, bez pisemnej wyraźnej zgody INVENTIS S.r.l.

Inventis® jest znakiem zastrzeżonym przez INVENTIS S.r.l.

CE
0123

Spis treści

Wstęp ..... *v*

Rozdział 1 Bezpieczeństwo: dane i informacje *1*

1.1 Instrukcja obsługi 1
1.2 Odpowiedzialność użytkownika 1
1.3 Przeznaczenie 2
1.4 Zastosowanie i użytkownicy końcowi 2
1.5 Warunki medyczne 2
1.6 Charakterystyka urządzenia 2
1.7 Stosowanie 3
1.8 Środki ostrożności 4
1.9 Utylizacja 6
1.10 Standardy 7
1.11 Symbole na tabliczce znamionowej 7

Rozdział 2 Instalacja, włączanie i wyłączanie zasilania *9*

2.1 Otwarcie opakowania i sprawdzenie zawartości 9
2.2 Środki ostrożności 9
2.3 Podłączenie 10
2.4 Włączenie, wyłączenie zasilania i ekran główny 10
2.5 Podłączenie z komputerem 11

Rozdział 3 Kontrole i badania *13*

3.1 Kontrola bezpośredniego dostępu do badań 13
3.2 Tympanometria 14
3.3 Odruch akustyczny 15
3.4 Audiometria 17
3.5 Zarządzanie pacjentami 19
3.6 Ustawienia 21

Rozdział 4 Baza ładująca *25*

4.1 Instalacja i ogólne środki ostrożności 25
4.2 Standardy 26
4.3 Symbole na tabliczce znamionowej 26

PL

4.4 Podłączenie **27**

Rozdział 5 Konserwacja *29*

5.1 Przeglądy okresowe **29**

5.2 Konserwacja przetworników **30**

5.3 Czyszczenie sondy **31**

5.4 Czyszczenie urządzenia **33**

5.5 Wymiana akumulatora **33**

5.6 Naprawy i obsługa techniczna **34**

Rozdział 6 Wykrywanie i usuwanie usterek *35*

Wstęp

PL

Dziękujemy za zakup urządzenia audiologicznego firmy Inventis.

Tympanometr Timpani to lekkie i kompaktowe rozwiązanie, o dużych możliwościach w zakresie badań przesiewowych słuchu, idealne do szybkiej i precyzyjnej diagnostyki ucha środkowego.

Firma Inventis zawsze jako jedno z kluczowych zadań stawia sobie konstruowanie systemów współpracujących z komputerami. Oprogramowanie Maestro , dostępne również jako moduł bazy danych Noah, może być wykorzystywane do połączenia każdego urządzenia audiologicznego Inventis z komputerem, dzięki czemu wyniki mogą być archiwizowane w bazie danych oraz w trakcie badań można podglądać ich przebieg na monitorze komputerowym.

Chcielibyśmy także przypomnieć, że firma Inventis wdrożyła już wiele urządzeń w zakresie badań audiologicznych. Oprócz tympanometrów linia produkcyjna obejmuje również całą gamę audiometrów, urządzenia do dopasowywania aparatów słuchowych REM i HIT oraz wideootoskop bezprzewodowy.

Aby uzyskać więcej informacji i zgłosić wszelkie napotkane problemy, należy kontaktować się z firmą pod adresem:

INVENTIS S.r.l.
Corso Stati Uniti, 1/3
35127 Padova, Italia
Tel.: +39 049.8962844 – Faks: +39 049.8966343
www.inventis.it info@inventis.it

Rozdział 1
Bezpieczeństwo: dane i informacje

1.1 INSTRUKCJA OBSŁUGI

Zalecamy szczegółowe zapoznanie się z niniejszą Instrukcją obsługi w celu uzyskania maksymalnej efektywności w pracy z tympanometrem. Bardzo ważne jest przeczytanie niniejszego rozdziału w całości. Zawiera on niezbędne uwagi i ważne informacje o bezpiecznym i prawidłowym użytkowaniu tego urządzenia.

PL

W tym dokumencie symbol pokazany poniżej zwraca uwagę na szczególnie przydatne informacje na temat prawidłowego i bezpiecznego użytkowania sprzętu.



1.2 ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA

Tympanometr Timpani gwarantuje sprawną i niezawodną pracę tylko wtedy, gdy jest używany zgodnie z instrukcjami i procedurami zawartymi w Instrukcji obsługi.

Jeśli kiedykolwiek wystąpią jakiekolwiek problemy lub konieczna będzie naprawa urządzenia, odłączyć je od zasilania elektrycznego i nie używać do czasu, aż zostanie ono całkowicie naprawione. Wszelkie zużyte lub uszkodzone części muszą być wymienione na oryginalne części dostarczane przez Inventis. Wszystkie naprawy muszą być dokonywane wyłącznie przez Inventis lub autoryzowany przez niego personel. Żadne części urządzenia nie mogą być modyfikowane ani wymieniane bez autoryzacji uzyskanej od firmy Inventis.

Użytkownik przyjmuje pełną odpowiedzialność za wszelkie usterki wynikające z niewłaściwego użytkowania lub obsługi urządzenia oraz usterki powstałe na skutek prac konserwacyjnych lub naprawczych wykonanych przez strony trzecie inne niż firma Inventis lub jej zatwierdzone centra serwisowe. Firma Inventis i zatwierdzone centra serwisowe ponoszą odpowiedzialność za wydajność i niezawodność sprzętu tylko wtedy, gdy:

- Wszystkie naprawy, regulacje lub modyfikacje są dokonywane wyłącznie przez Inventis lub autoryzowany przez niego personel.
- zasilająca instalacja elektryczna oraz uziemienie spełniają standardy wyznaczone dla urządzeń medycznych.

1.3 PRZEZNACZENIE

Tympanometr Timpani to urządzenie medyczne przeznaczone do pomiaru cech biomechanicznych ucha środkowego pacjenta, aby operator mógł ocenić warunki funkcjonalne ucha przed wykonaniem badania przesiewowego.
Timpani to również audiometr słyszenia tonów czystych: generując bodźce dźwiękowe różnego rodzaju i o różnym natężeniu pomaga operatorowi ocenić wrażliwość słuchu pacjenta w celach wykonania badania przesiewowego.

1.4 ZASTOSOWANIE I UŻYTKOWNICY KOŃCOWI

Aparat Timpani jest przeznaczony do stosowania przez lekarzy laryngologów w szpitalach, klinikach laryngologicznych i klinikach audiologicznych jako narzędzie do badań przesiewowych słuchu oraz jako pomoc w diagnostyce ewentualnych zaburzeń słuchu.
Nie ma ograniczeń dotyczących populacji leczonych pacjentów przy użyciu omawianego urządzenia. Przed przystąpieniem do użycia tego urządzenia zawsze należy wykonać otoskopię.

Badania powinny być przeprowadzane w możliwie cichym otoczeniu, aby uniknąć wystąpienia zakłóceń dźwięku.

1.5 WARUNKI MEDYCZNE

Stany upośledzonej wrażliwości układu słuchowego lub wszelkie stany, w których uważa się, że układ słuchowy odgrywa rolę w diagnozie.

1.6 CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

Tympanometr Timpani jest urządzeniem przenośnym, które umożliwia wykonanie prostych, szybkich i dokładnych badań ucha środkowego. Oferuje szeroką gamą funkcji, dzięki czemu ma zastosowanie w prywatnej praktyce laryngologicznej, w szpitalach oraz klinikach specjalistycznych.

Charakterystyka ogólna urządzenia:

- podświetlany kolorowy wyświetlacz dotykowy, prezentujący graficznie wyniki badań;
- kompaktowa i ergonomiczna obudowa, lekka konstrukcja;
- wytrzymały, z wbudowanym akumulatorem litowym;
- współpraca z komputerem z użyciem oprogramowania Maestro.

Możliwości dostępne w zależności od zastosowanych dodatkowych licencji:

- tympanometria przesiewowa z wykorzystaniem testu tonem pomiarowym 226 Hz;
- tympanometria przesiewowa z wykorzystaniem testu tonem pomiarowym 1000 Hz (wymagana licencja *Ton sondy 1 kHz*);
- badanie odruchów akustycznych ipsilateralnych z wykorzystaniem testu tonem pomiarowym sondy 226 Hz i bodźców:
    - 1000 Hz z wymaganą licencją *Reflex – Basic (Bodźce 1 kHz)*
    - 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz i 4000 Hz z wymaganą licencją *Reflex – Plus (Bodźce 0,5, 1, 2, 4 kHz)*.
- Audiometria z wykorzystaniem tonów czystych (wymagana licencja *Audiometria tonalna*).

PL

Inne dostępne akcesoria to specjalna baza ładująca i przenośna drukarka termiczna.

1.7 STOSOWANIE

Timpani może być wykorzystany do przeprowadzenia automatycznego badania tympanometrii o niskiej (226 Hz) i wysokiej częstotliwości sondy (1000 Hz, tylko z licencją *Tonu sondy 1 kHz*) oraz do testów ipsilateralnych odruchów akustycznych (tylko z licencją *Reflex – Basic* lub licencją *Reflex – Plus*). Ponadto licencja *Badanie przesiewowe Audiometria tonów czystych* umożliwia przeprowadzenie badania audiometrii tonów czystych.

Badania powinny być przeprowadzane w możliwie cichym otoczeniu, aby uniknąć wystąpienia zakłóceń dźwięku.

Analizator ucha środkowego Timpani przeznaczony jest dla osób, które mają szczegółową wiedzę pozwalającą na prowadzenie testów audiologicznych; użytkownik w tej sytuacji musi być albo audiologiem (lub technikiem posiadającym wymagany poziom wiedzy audiologicznej), albo lekarzem z kompetencjami do prowadzenia tego typu badań (laryngolog lub specjalista audiolog).

1.8 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



Wszelkie poważne zdarzenia związane z wyrobem należy zgłaszać producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik i/lub pacjent ma siedzibę.

Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie urządzenia, należy przestrzegać następujących środków ostrożności.

1.8.1 Instalacja i ogólne środki ostrożności



Upewnić się, że spełniono wymagane warunki otoczenia podczas transportu urządzenia, jego przechowywania i użytkowania:

Warunki pracy	*Temperatura pomiędzy +15°C i +35°C* *Wilgotność względna: pomiędzy 30% i 90% (bez kondensacji)* *Ciśnienie: pomiędzy 700 hPa i 1060 hPa*
Transport i przechowywanie	*Temperatura pomiędzy -10°C i 50°C* *Wilgotność względna: maks. 90%, bez kondensacji* *Ciśnienie: pomiędzy 500 hPa i 1060 hPa*
Czas rozgrzania	*1 minuta*



Podczas eksploatacji urządzenie nie jest chronione przed działaniem gazów anestetycznych i podobnych czynników. Ryzyko eksplozji.



Należy unikać instalacji i użytkowania w pobliżu jakichkolwiek źródeł silnego pola elektromagnetycznego: ryzyko zakłóceń w pracy urządzenia.



Używać należy tylko oryginalnych akcesoriów dostarczanych przez Inventis, chyba że podano inaczej.



Należy używać tylko specjalnie przeznaczonych do sprzętu medycznego zasilaczy elektrycznych, certyfikowanych zgodnie z IEC 60601-1, posiadających następujące specyfikacje:

Akumulator wewnętrzny	*Li-Ion wielokrotnego ładowania, standard 18650, 3,7V 2,6Ah*
	Wydajność: Minimum 4 godz. ciągłej pracy
	Automatyczne wyłączanie: 5 minut
	Czas czuwania Stand-by: 1 minuta

	Czas ładowania: z PC, standardowy port USB: maksymalnie 10 godzin; z odpowiedniego zasilacza: maks. 3 godz.
Zasilacz zewnętrzny	*Wejście 100-240 Vac 50/60 Hz, 0,3-0,15 A* *Wyjście 5 Vdc 1,4 A* *Zgodny z IEC 60601-1.*



Tympanometr Timpani jest wyrobem medycznym: jeśli jest podłączony do komputera (lub jakiegokolwiek zewnętrznego urządzenia) zlokalizowanego w „strefie przeznaczonej dla pacjenta" (jak opisano w IEC 60601-1), ten również musi być urządzeniem medycznym, lub być chroniony przez transformator izolacyjny celem zapewnienia, że komputer (urządzenie zewnętrzne) + tympanometr stanowią układ zgodny ze standardem IEC 60601-1.



Timpani musi być zainstalowany i obsługiwany z uwzględnieniem informacji dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) podanych na końcu niniejszej instrukcji.



Bliskość przenośnych i mobilnych urządzeń wykorzystujących fale RF może skutkować występowaniem zakłóceń podczas badań. Informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) znajdują się na końcu niniejszej instrukcji.

1.8.2 Kalibracja



Kalibrację należy wykonywać co najmniej raz na 12 miesięcy, a także każdorazowo po wymianie przetwornika.



Kalibracja urządzenia odnosi się tylko do przetworników razem z nim dostarczonych. Jeśli przetwornik zostanie wymieniony, sprzęt musi być ponownie kalibrowany.



Kalibracja urządzenia jest ważna dla przetworników z nim dostarczonych i jeśli zostały one podłączone bezpośrednio do urządzenia, bez przedłużaczy. Jeśli przetworniki nie są podłączone bezpośrednio do urządzenia, wówczas zaleca się przeprowadzenie kalibracji przed jego użyciem.



Jeśli wybrany przetwornik nie jest skalibrowany, na ekranie pojawi się ostrzeżenie. Nie ma możliwości prezentacji bodźców pacjentowi przy użyciu nieskalibrowanego przetwornika.



Należy mieć na uwadze odstępy czasowe między kolejną kalibracją dla audiometru. Używanie urządzenia po upływie daty kolejnej kalibracji skutkować może uzyskiwaniem nieprawidłowych wyników badań, a w konsekwencji postawieniem niewłaściwej diagnozy.

1.8.3 Higiena



Wkładki uszne do sondy tympanometru są jednorazowego użytku, podobnie jak wkładki słuchawek. Nie należy stosować tej samej wkładki dla różnych pacjentów. Należy ją wymienić po użyciu.



Dezynfekować poduszki słuchawkowe między jednym pacjentem a drugim, postępując zgodnie z procedurą opisaną w Rozdziale 5: Konserwacja

1.8.4 Użytkowanie



Urządzenie może wytwarzać dźwięki o intensywności, która może być szkodliwa dla pacjenta. Należy dokładnie sprawdzić ustawienie natężenia bodźca przed podaniem go do ucha pacjenta.



Nigdy nie należy wkładać końcówki sondy do przewodu słuchowego bez nałożenia końcówki dousznej, ponieważ może to spowodować uszkodzenie przewodu słuchowego pacjenta.



Należy upewnić się, że końcówka sondy jest włożona w sposób, który zapewni szczelne dopasowanie bez wyrządzania jakiejkolwiek szkody pacjentowi. Używanie odpowiedniej i czystej końcówki dousznej jest obowiązkowe.



Podczas przeprowadzania audiometrii przy użyciu słuchawek z wkładką douszną nie należy wkładać ani w żaden sposób próbować przeprowadzać pomiarów bez założonej odpowiedniej końcówki piankowej.



Nie należy wprowadzać zmian technicznych lub wykonywać czynności konserwacyjnych podczas badania pacjenta przy użyciu aparatu.

1.9 UTYLIZACJA

Jak każde urządzenie elektryczne, również tympanometr Timpani zawiera śladową ilość bardzo niebezpiecznych substancji. Jeśli te substancje dostaną się do zwykłego obiegu odpadów, może to spowodować zatrucie środowiska

i może być niebezpieczne dla zdrowia. W związku z tym, wszystkie podzespoły muszą być utylizowane oddzielnie. Zużyte urządzenie należy zwrócić do odpowiedniej firmy zajmującej się recyclingiem urządzeń elektrycznych lub zwrócić je do Sprzedawcy, jeśli kupowane jest nowe urządzenie.

Segregacja odpadów i późniejsze ich przetwarzanie, recykling i odpowiednie pozbywanie się zużytych podzespołów czyni łatwiejszym dla producentów produkowanie nowych urządzeń z odzyskiwanych materiałów, minimalizując negatywny wpływ nieodpowiedniej utylizacji na środowisko i zdrowie publiczne.

1.10 STANDARDY

Tympanometr Timpani jest wyrobem medycznym class IIa, zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia w sprawie wyrobów medycznych (MDR) 2017/745/EU.

System Zarządzania Jakością Inventis został certyfikowany przez wiodącą jednostkę oceniającą TÜV jako zgodny z normą ISO 13485.

1.11 SYMBOLE NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ



Ostrzeżenie: korzystanie z tego urządzenia wymaga zachowania pewnych środków ostrożności.
Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, zapoznaj się z dołączoną dokumentacją.



Przestrzegać instrukcji obsługi.

SN

Numer seryjny urządzenia. Numer składa się z 13 znaków alfanumerycznych wskazujących model, serię, rok produkcji i numer seryjny:

- *Znaki 1-5: Kod produktu Inventis*
- *Znaki 6-7: rok produkcji („20” oznacza 2020)*
- *Znaki 8-13: numer seryjny porządkowy*

REF

Kod katalogowy



Nazwa i adres producenta.

Urządzenie medyczne

Urządzenie, w którym zastosowano podzespoły typu B (IEC 60601-1)

Urządzenie emituje częstotliwości radiowe

0123

Produkt jest zgodny z rozporządzeniem Wspólnoty Europejskiej w sprawie wyrobów medycznych (MDR) 2017/745/EU. Urządzenie class IIa; numer jednostki notyfikowanej: 0123 (TÜV SÜD Product Service GmbH).

Rx Only

Ostrzeżenie: Prawo zastrzega to urządzenie do sprzedaży przez lub na zamówienia uzyskane od instytucji lub osób zajmujących się ochroną zdrowia.

Produkt podlega wymaganiom dyrektywy 2012/19/EU w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). W przypadku sprzedaży i/lub złomowania tego produktu nie wolno go wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi lub przemysłowymi, lecz należy go utylizować osobno.

Nie używać ponownie. Komponenty oznaczone tym symbolem są jednorazowe, a zatem nie mogą być użyte ponownie.

(01)80541873807472
(21)IM1PA18200595

Kod UDI

Rozdział 2
Instalacja, włączanie i wyłączanie zasilania

PL

2.1 OTWARCIE OPAKOWANIA I SPRAWDZENIE ZAWARTOŚCI

Przy odbiorze produktu należy sprawdzić, czy karton nie jest uszkodzony i czy części w nim zawarte nie są uszkodzone lub wadliwe.

Po przeprowadzeniu instalacji i podłączeń należy się upewnić czy wszystko jest w porządku przed uruchomieniem urządzenia.

Jeśli urządzenie, jego części lub wyposażenie dodatkowe są uszkodzone lub wadliwe, należy skontaktować się z dystrybutorem lub z pomocą techniczną Inventis.



Zaleca się zachowanie opakowania od urządzenia na wypadek konieczności wysyłki sprzętu do dostawcy lub do serwisu firmy Inventis.

2.2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Instalacja tympanometru Timpani jest prostą procedurą, ale wymaga uwagi: niepoprawna instalacja może zagrozić bezpieczeństwu podczas użytkowania systemu.

Tympanometr, jak każde elektryczne lub elektroniczne urządzenie emituje fale elektromagnetyczne. Poziom emisji jest zgodny z obowiązującymi limitami. Może to mieć jednak wpływ na inne urządzenia będące w pobliżu tympanometru, które są czułe na interferencje elektromagnetyczne. Jeśli tak się zdarzy, należy sprawdzić to poprzez włączenie i wyłączenie urządzenia, i spróbować wyeliminować interferencję poprzez jeden lub więcej sposobów podanych poniżej:

- Zmień pozycję i/lub orientację zakłócanego urządzenia.
- Odsuń urządzenie od tympanometru.
- Podłącz urządzenie do innego obwodu elektrycznego niż obwód, do którego podłączony jest tympanometr.

- Skonsultuj się z producentem lub działem serwisu dystrybutora.

2.3 PODŁĄCZENIE

Timpani może być podłączony albo do komputera celem ładowania akumulatorów i przesyłania wyników badań, albo do dostarczonego zasilacza. Używać tylko kabla USB dostarczonego z produktem. Ponadto możliwe jest ładowanie Timpani i przesyłanie testów za pośrednictwem opcjonalnej bazy ładowania (patrz Rozdział 4).

Tak długo jak urządzenie podłączone jest do zasilacza, pozostanie ono aktywne w trybie ładowania lub ładowania podtrzymującego.



Należy używać tylko specjalnie przeznaczonych do sprzętu medycznego zasilaczy elektrycznych dostarczonych wraz z Timpani, certyfikowanych zgodnie z IEC 60601-1.



Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne i uziemienie są zgodne z obowiązującymi normami dotyczącymi urządzeń elektromedycznych. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

Podłączyć wszystkie przetworniki i akcesoria do odpowiednich gniazd, jak pokazano w poniższej tabeli:

Złącze	Odłączana część
PHONES	Słuchawki z przewodnictwem powietrznym
PATIENT RESP.	Przycisk reakcji pacjenta
	Kabel USB do podłączenia do komputera

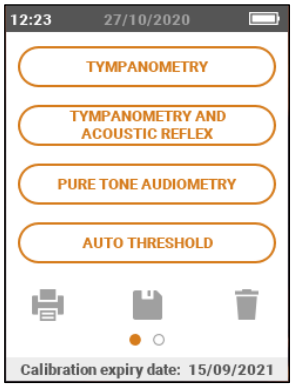
2.4 WŁĄCZENIE, WYŁĄCZENIE ZASILANIA I EKRAN GŁÓWNY

Włączyć urządzenie, naciskając i przytrzymując przycisk włączania/wyłączania; można je wyłączyć, naciskając i przytrzymując ten sam przycisk.



Podczas uruchamiania urządzenia wykonywane jest inicjowanie ciśnienia: aby pomyślnie zakończyć inicjowanie, tympanometr należy trzymać nieruchomo z sondą umieszczoną w wolnej przestrzeni.

Po kilku sekundach od uruchomienia na ekranie urządzenia wyświetli się poniższy ekran główny:



Przesuń palcem w lewo na wyświetlaczu, aby wprowadzić ustawienia i zarządzać pamięcią pacjentów.



2.5 PODŁĄCZENIE Z KOMPUTEREM

Tympanomentr Timpani umożliwia połączenie z komputerem pod warunkiem uprzedniego zainstalowania oprogramowania Inventis Maestro.[1] Tympanometr Timpani podłączany jest do portu USB komputera za pomocą dostarczonego kabla (konwencjonalny kabel USB ze złączami A / mini B) lub podłączany do bazy ładującej (która z kolei jest podłączona do komputera przez USB).

[1] Maestro w wersji Spring 2019 (1.09.0) lub nowsza



Użyć dostarczonego kabla, aby podłączyć tympanometr Timpani do jednego z portów USB komputera

W kilka sekund po podłączeniu audiometr zostanie rozpoznany przez system operacyjny.

Więcej informacji na temat oprogramowania można znaleźć w instrukcji obsługi Maestro.

Rozdział 3
Kontrole i badania

3.1 KONTROLA BEZPOŚREDNIEGO DOSTĘPU DO BADAŃ

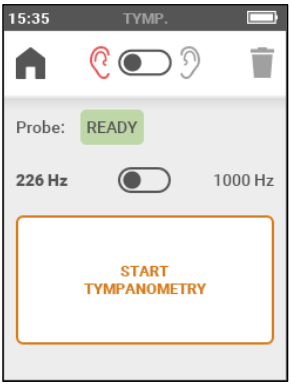
PL

Przycisk	Funkcja
TYMPANOMETRY	Przeprowadzanie tympanometrii
TYMPANOMETRY AND ACOUSTIC REFLEX	Przeprowadzanie tympanometrii, a następnie badania odruchów akustycznych
PURE TONE AUDIOMETRY	Przeprowadzanie audiometrii
AUTO THRESHOLD	Przeprowadzanie audiometrii automatycznej
	Zapisywanie bieżącej sesji w pamięci pacjentów
	Usuwanie bieżącej sesji
	Drukowanie bieżącej sesji na drukarce termicznej (jeśli jest skonfigurowana i podłączona do urządzenia)

3.1.1 Przyciski funkcyjne

Przycisk	Funkcja
	Powrót do ekranu głównego
	Wybierz ucho poddawane badaniu (w przykładzie wybrano ucho prawe)
	Usuń bieżące badanie

3.2 TYMPANOMETRIA

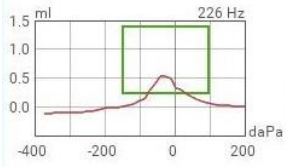


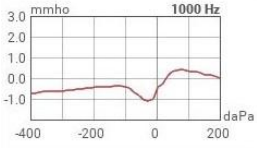
Przycisk	Funkcja
	Wybór tonu pomiarowego sondy
	Wymuś rozpoczęcie tympanometrii.

W przypadku wykrycia prawidłowego wprowadzenia sondy do ucha pacjenta, przy stabilnym pomiarze podatności i w zakresie pomiarowym, badanie rozpocznie się automatycznie; ewentualnie można wymusić rozpoczęcie badania.

W przypadku wykrycia strat ciśnienia urządzenie powtórzy skanowanie pod ciśnieniem do trzech razy przed wygenerowaniem alertu wskazującego na wystąpienie problemu. Jeśli przeprowadzenie testu okaże się niemożliwe z powodu utraty ciśnienia, problem można rozwiązać poprzez wymianę oliwki usznej na inną o innym rozmiarze i/lub dostosowanie położenia i kąta sondy w przewodzie słuchowym.

3.2.1 Wyniki

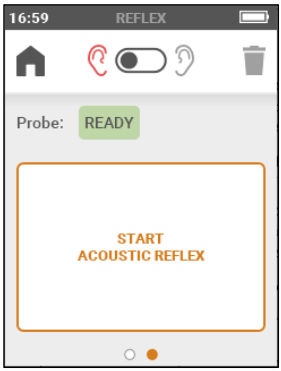
Wskaźnik	Informacja
	Tympanometria. Jednostka miary osi pionowej (admitancja akustyczna) wyrażona jest w: - ml (ekwiwalent natężenia przepływu powietrza), przy tonie pomiarowym sondy wynoszącym 226 Hz.

	- mmho, przy tonie pomiarowym sondy wynoszącym 1 kHz. Oś pozioma wskazuje ciśnienie w ujściu kanału w odniesieniu do ciśnienia otoczenia, wyrażone w daPa.
Press.: **-25 daPa**	Wartość ciśnienia zarejestrowana dla piku tympanogramu.
ECV: **0.71 ml**	Objętość przewodu słuchowego zewnętrznego (ECV): wartość podatności wyrażona w ml, zmierzona przy maksymalnej wartości zakresu ciśnienia wybranego dla badania. Ta wartość jest również nazywana „równoważną objętością”.
Comp.:**0.52 ml** Comp.:**0.38 mmho**	Podatność: Szerokość szczytu krzywej tympanometrycznej mierzona względem ECV. Stosowana jednostka miary odpowiada jednostce tympanogramu.
Grad.:**96 daPa**	Gradient krzywej tympanometrycznej: szerokość krzywej tympanometrycznej przy 50% wartości podatności (tylko ton sondy 226 Hz)

W przypadku niemożności określenia wyżej wskazanych wartości w miejscu liczby wyświetlona jest podwójna linia „--”.

3.3 ODRUCH AKUSTYCZNY

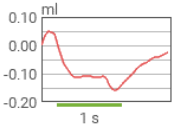
Po zakończeniu tympanometrii aparat wykonuje automatycznie badanie odruchów akustycznych przy wartości ciśnienia odpowiadającej szczytowi krzywej tympanometrycznej. Jeśli nie wykonano tympanometrii, aparat przeprowadza badanie odruchów akustycznych przy ciśnieniu atmosferycznym.



Przycisk	Funkcja
START ACOUSTIC REFLEX	Rozpoczęcie badania odruchów akustycznych.

3.3.1 Wyniki

Przycisk	Funkcja
.5 kHz 75 dB ✓	Wyświetlanie śledzenia odbicia dla wybranej częstotliwości. Informacje zawarte w przycisku: ✓: próg odbicia wykryty, ✗: nie wykryto progu odbicia

Wskaźnik	Informacja
	Przebieg odbicia. Zielony segment wskazuje czas trwania bodźca.
0.5 kHz 75 dBHL 140 daPa	Częstotliwość odbicia, poziom odbicia, ciśnienie, przy którym wykonano badanie odbicia.

3.4 AUDIOMETRIA

3.4.1 Wspólne wskaźniki

Następujące wskaźniki są wspólne dla manualnej i automatycznej audiometrii tonalnej.

Wskaźnik	Informacja
	Nie naciśnięto przycisku reakcji pacjenta.
	Naciśnięto przycisk reakcji pacjenta.
	Słuchawki
	Słuchawki z aktywnym bodźcem
	Słuchawki wkładane

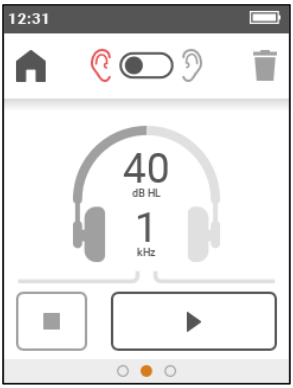
3.4.2 Audiometria manualna



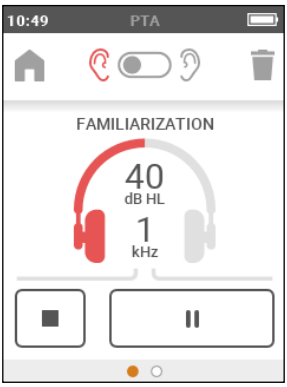
Przycisk	Funkcja
STORE	Zapisywanie bieżące punktu
+ LEV. − + FREQ. −	Zwiększanie/zmniejszanie poziomu i częstotliwości
	Wysyłanie bodźca

Wskaźnik	Informacja
40 dB HL	Poziom bodźca
1 kHz	Częstotliwość bodźca. Jeśli do bieżącej częstotliwości przypisana jest ważna wartość, częstotliwość wyświetlana jest w kolorze odpowiadającym właściwej stronie ciała.

3.4.3 Auto threshold (audiometria automatyczna)



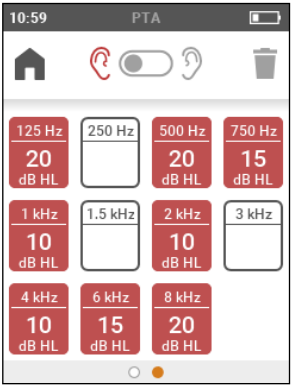
Przycisk	Funkcja
▶	Rozpocznij test
⏸	Zawieszanie badania
■	Zatrzymaj test



PL

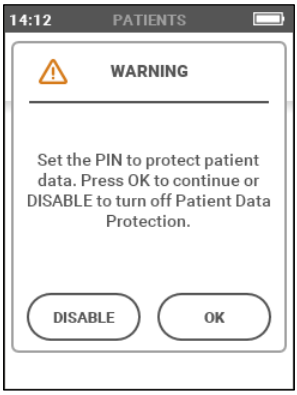
Badanie automatyczne przewiduje etap początkowy zapoznania, aby przygotować pacjenta do procedury określenia progu, a dopiero po etapie początkowym wykonywane jest badanie właściwe z wszystkimi wybranymi częstotliwościami. Stymulacja trwa około 1,7 sekundy, a następnie następuje przerwa o różnym czasie trwania zawartym między 1,7 sekundy i 2,5 sekundy.

3.4.4 Wyniki

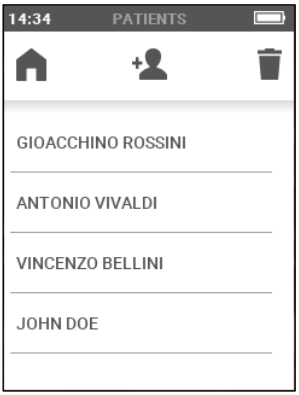


3.5 ZARZĄDZANIE PACJENTAMI

Ekran zarządzania pacjentami umożliwia dodawanie (lub modyfikowanie) pacjentów i przeglądanie zapisanych badań. Przy pierwszym otwarciu ekranu zarządzania pacjentami Timpani prosi o podanie kodu PIN, aby zapobiec nieupoważnionemu dostępowi do danych. Możesz wybrać wprowadzanie kodu PIN lub wyłączenie ochrony danych.



Monit przy pierwszym dostępie do ekranu zarządzania pacjentami.

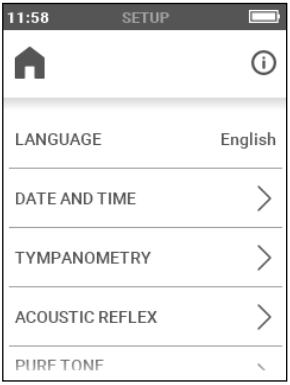


Ekran Zarządzanie pacjentami

Zaleca się włączenie kodu PIN w celu ochrony danych pacjenta

Przycisk	Funkcja
	Powrót do ekranu głównego
	Utwórz nowego pacjenta
	Usuwanie wszystkich zapisanych pacjentów
	Powrót do listy pacjentów
	Zapisywanie strony poddanej badaniu
	Usuwanie bieżącego pacjenta
	Drukowanie badań bieżącego pacjenta

3.6 USTAWIENIA



PL

Przycisk	Funkcja
	Przejście do ekranu głównego.
	Uzyskaj dostęp do ekranu informacyjnego z numerem seryjnym urządzenia, skalibrowanymi przetwornikami, wersją oprogramowania i innymi informacjami dotyczącymi działania urządzenia.

3.6.1 Parametry ustawiane przez użytkownika

Poniżej opisano główne parametry konfiguracji urządzenia. Niektóre pozycje mogą być niedostępne, ponieważ stają się aktywne tylko po zainstalowaniu odpowiedniej licencji.

- **Język**: Język interfejsu. Wartość domyślna: Angielski (może się różnić w zależności od miejsca docelowego)
- **Data i godzina**: Dostęp do menu ustawienia daty i godziny oraz ich formatu.
- **Automatyczne powtórzenie badania**: Włącza/wyłącza możliwość powtórzenia badania poprzez ponowne włożenie sondy do ucha (bez konieczności ręcznego usuwania wcześniej wykonanego badania). Wartość domyślna: wyłączona.
- **Tympanometria**: Dostęp do menu w celu zmiany ustawień tympanometrii. Pozwala wybrać zakres ciśnienia zastosowanego podczas badania: Standardowe [-400; +200] daPa albo Ograniczone [-300; +100] daPa. Wartość domyślna: Standardowe.

- **Odruch akustyczny:** Dostęp do menu w celu zmiany ustawień badania odruchów akustycznych:
    - Wybór częstotliwości: dostępne częstotliwości bodźca można wybrać indywidualnie: 0,5 kHz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz. Wartość domyślna: wszystkie częstotliwości aktywne.
    - Tryb badania: ustawia tryb, w którym przeprowadzany jest test, tzn. stałe natężenie i wyszukiwanie progów. Wartość domyślna: wyszukiwanie progów.
    - Konfiguracja badania:
        - Wybrać poziom w dB HL bodźca (w trybie stałym intensywnym). Wartość domyślna: 90 dB HL
        - Wybór poziomu początkowego i końcowego, wybór szybkości zmian, co 5 lub 10 dB. Wartość domyślna: 75-95 dB, co 5 dB.
    - Czułość odruchów: określa czułość, z jaką następuje identyfikacja odruchu (zmiana podatności), opcje: normalna (0,04 ml) i wysoka (0,06 ml). Wartość domyślna: normalna (0,04 ml).
    - Polaryzacja danych: określa metodę prezentacji danych na wykresie: polaryzacja ujemna (zmniejszenie podatności wskutek bodźca wyświetlane jest jako wypłaszczenie krzywej bodźca); polaryzacja dodatnia (zmniejszenie podatności wskutek bodźca wyświetlana jest jako wzniesienie krzywej). Wartość domyślna: ujemna.

- **Audiometria Tonalna:** Dostęp do menu, w celu zmiany ustawień badania audiometrycznego:

    - Wybór częstotliwości: wybór częstotliwości bodźca w zakresie od 125 Hz – 8 kHz. Wartości 1 kHz nie można odznaczyć. Wartość domyślna: wszystkie częstotliwości aktywne.
    - Tryb bodźców: określa tryb przesyłania bodźców, do wyboru są bodźce ciągłe lub przerywane 1 Hz. Wartość domyślna: ciągłe.
    - Natężenie domyślne: określa natężenie bodźca na początku przy zmianie częstotliwości w badaniu manualnym. Wartość domyślna: 40 dB HL.
    - Automatyczny skok częstotliwości: uruchamia/wyłącza automatyczne przejście do kolejnej częstotliwości po zapisaniu wartości. Wartość domyślna: wyłączona.
    - Tryb przerw: umożliwia użycie przycisku generującego przerwy (aktywne stymulowanie, dopóki przycisk jest

wciśnięty) lub uruchamiającego stymulację (stymulowanie następuje po wciśnięciu przycisku i zostaje wyłączone po kolejnym jego wciśnięciu). Wartość domyślna: przerywana.
    - Przetwornik AC: określa typ przetwornika, oferując wybór pomiędzy słuchawkami nausznymi i wewnątrzusznymi. Wartość domyślna: słuchawki nauszne.

- **Bezpieczeństwo danych**: Dostęp do menu, aby zmodyfikować PIN i włączyć/wyłączyć go.
- **Jasność wyświetlacza**: Ustawienie jasności wyświetlacza w zakresie od 20% do 100%. Domyślnie: 80%.
- **Drukarka**: Dostęp do menu opcji drukowania:
    - Drukowanie danych pacjenta: umożliwia drukowanie danych pacjenta. Wartość domyślna: włączona.
    - Drukowanie wykresów odruchów akustycznych: umożliwia drukowanie odruchów akustycznych w formie wykresu. Wartość domyślna: wyłączona.

PL

3.6.2 Menu licencji

Dostęp do menu, w którym można aktywować dodatkowe licencje.

Rozdział 4
Baza ładująca

PL

Baza ładująca, dostępna na żądanie, pozwala na łatwe przechowywanie urządzenia Timpani po użyciu, ładowanie urządzenia i przesyłanie danych do komputera.[1]



Umieścić urządzenie Timpani na stacji ładującej w sposób stabilny, aby zapewnić właściwą komunikację.

4.1 INSTALACJA I OGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Pełna lista obowiązujących środków ostrożności znajduje się w części *Instalacja i ogólne środki ostrożności* w Rozdziale 1. Oprócz wymienionych ostrzeżeń należy pamiętać, że poniższe dotyczy Timpani Docking station:

[1] Wymaga instalacji oprogramowania Maestro w wersji Summer 2020 (1.10.0) lub nowszej

Timpani Docking station jest wyposażeniem dodatkowym wyrobu medycznego: jeśli jest podłączona do komputera (lub jakiegokolwiek zewnętrznego urządzenia) zlokalizowanego w „strefie przeznaczonej dla pacjenta" (jak opisano w IEC 60601-1), ten również musi być urządzeniem medycznym, lub być chroniony przez transformator izolacyjny celem zapewnienia, że komputer (urządzenie zewnętrzne) + tympanometr stanowią układ zgodny ze standardem IEC 60601-1.

Timpani Docking station musi być zainstalowana i obsługiwana z uwzględnieniem informacji dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) podanych na końcu niniejszej instrukcji.

4.2 STANDARDY

Timpani Docking station jest wyposażeniem dodatkowym class I, zgodnie z załącznikiem VIII do rozporządzenia w sprawie wyrobów medycznych (MDR) 2017/745/EU.

4.3 SYMBOLE NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ

Ostrzeżenie: korzystanie z tego urządzenia wymaga zachowania pewnych środków ostrożności.
Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, zapoznaj się z dołączoną dokumentacją.

Przestrzegać instrukcji obsługi.

SN

Numer seryjny urządzenia. Numer składa się z 13 znaków alfanumerycznych wskazujących model, serię, rok produkcji i numer seryjny:

- *Znaki 1-5: Kod produktu Inventis*
- *Znaki 6-7: rok produkcji („20" oznacza 2020)*
- *Znaki 8-13: numer seryjny porządkowy*

REF

Kod katalogowy

Nazwa i adres producenta.

Produkt jest zgodny z rozporządzeniem Wspólnoty Europejskiej w sprawie wyrobów medycznych (MDR) 2017/745/EU. Wyposażenie dodatkowe class I.

Rx Only

Ostrzeżenie: Prawo zastrzega to urządzenie do sprzedaży przez lub na zamówienia uzyskane od instytucji lub osób zajmujących się ochroną zdrowia.

Produkt podlega wymaganiom dyrektywy 2012/19/EU w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). W przypadku sprzedaży i/lub złomowania tego produktu nie wolno go wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi lub przemysłowymi, lecz należy go utylizować osobno.

PL

(01)08054187380761
(21)IM1PB21000000

Kod UDI

4.4 PODŁĄCZENIE

Podłączyć bazę ładującą do gniazda zasilania za pomocą zasilacza dostarczonego przez Inventis i do komputera za pomocą dostarczonego kabla (kabel USB ze złączami A / mini B). Dwa porty USB umieszczone na tyle aparatu mogą być używane zamiennie, obu można używać zarówno do podłączenia do komputera, jak i do zasilania urządzenia. Nie jest wymagane, aby oba porty były podłączone.

Należy używać tylko specjalnie przeznaczonych do sprzętu medycznego zasilaczy elektrycznych dostarczonych przez Inventis, certyfikowanych zgodnie z IEC 60601-1.

Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne i uziemienie są zgodne z obowiązującymi normami dotyczącymi urządzeń elektromedycznych. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

Rozdział 5
Konserwacja

Tympanometr Timpani nie wymaga żadnej szczególnej okresowej konserwacji poza kalibracją i normalnym czyszczeniem, które są opisane w tym rozdziale. Przed każdym czyszczeniem należy wyłączyć urządzenie.

PL

Wydajność i bezpieczeństwo przyrządu będą zapewnione tak długo, jak wskazane tu zalecenia dotyczące pielęgnacji i konserwacji będą przestrzegane.



Oprócz wymiany akumulatora, kontrola i konserwacja podzespołów wewnętrznych muszą być w całości pozostawione technikom zatwierdzonym przez Inventis.



Przetworniki są produkowane z wykorzystaniem ultra cienkich membran, które mogą ulec uszkodzeniu w przypadku uderzenia. Zachować ostrożność podczas czynności konserwacyjnych.

5.1 PRZEGLĄDY OKRESOWE



Procedurę opisaną w tej pozycji należy przeprowadzić, gdy przyrząd jest używany po raz pierwszy każdego dnia.



Testy należy przeprowadzać z urządzeniem ustawionym do normalnego użytkowania.

Przed włączeniem urządzenia upewnić się, że na żadnej części urządzenia nie ma widocznych uszkodzeń, w tym na akcesoriach i na zasilaczu; należy dokonać oględzin kabla zasilającego i złączy w celu sprawdzenia izolacji i upewnić się, że nie podlegają żadnym mechanicznym obciążeniom mogącym spowodować ich uszkodzenie; należy sprawdzić, czy wszystkie podzespoły i kable są prawidłowo podłączone.

Należy sprawdzić poprawność działania sondy i ciśnienie. W tym celu należy wykonać następującą sekwencję kroków:

- Załóż nową oliwkę uszną na sondę;
- Wybierz badanie tympanometrii;
- Sprawdź czy sonda jest rozpoznana jako otwarta;

- Uruchom test w trybie ręcznym i sprawdź, czy pompa wykonuje cykle zwiększania ciśnienia do momentu, w którym po kilku sekundach zostanie wygenerowany alert utraty ciśnienia, a następnie naciśnij przycisk OK;
- Zablokuj sondę, umieszczając na niej palec;
- Sprawdź czy sonda jest rozpoznana jako zablokowana;
- Rozpocznij test ręcznie i upewnij się, że wykonano go w ciągu kilku sekund, pokazując wykres tympanometryczny pusty z ECV < 0,2 ml;
- Jeśli dostępne są pojemności kalibracyjne 0,5 ml, 2,0 ml i 5,0 ml, należy przeprowadzić test tympanometryczny dla każdej z nich i sprawdzić, czy uzyskana wartość ECV jest zgodna w każdym przypadku.
- Jeśli zainstalowana jest licencja odruchów akustycznych:
    - Wybierz test odruchów, trzymając sondę otwartą;
    - Sprawdź czy sonda jest rozpoznana jako otwarta;
    - Uruchom test ręcznie i sprawdź, czy cykl został wykonany zgodnie z oczekiwaniami, biorąc pod uwagę wybraną konfigurację odruchu; w bezgłośnych warunkach bodźce powinny być słyszalne po zbliżeniu sondy do ucha.



Jeśli jakakolwiek część lub przetwornik działa nieprawidłowo, należy zapoznać się z rozdziałem 6 „Rozwiązywanie problemów”.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie upłynął czas ważności kalibracji, której data wskazana jest na ekranie info dostępnym z poziomu menu ustawień.



Kalibrację należy powierzyć technikom zatwierdzonym przez Inventis. Operację należy wykonywać co najmniej raz na 12 miesięcy, a także każdorazowo po wymianie przetwornika.

5.2 KONSERWACJA PRZETWORNIKÓW



Nie używać płynów i sprayów do czyszczenia tympanometru.

Nie dopuszczać do gromadzenia się kurzu na przetwornikach. Również:

- Poduszki słuchawkowe są wykonane ze zgodnego biologicznie materiału, ale nie są sterylne. Aby uniknąć rozprzestrzeniania się infekcji i zapewnić biokompatybilność, należy zdezynfekować je przed zastosowaniem u nowego pacjenta za pomocą chusteczek lub ścierki z mikrofibry zwilżonych spirytusem metylowanym.

- Końcówki douszne sondy i słuchawek są przeznaczone do umieszczenia w przewodzie słuchowym pacjenta. Wykonane są z materiału zgodnego biologicznie i mogą być użyte tylko raz, a następnie wyrzucone zgodnie z lokalnymi przepisami BHP.



Oliwki uszne nie są sterylne. Ponowne użycie niesterylizowanych oliwek może spowodować infekcję ucha.



Poduszki słuchawek można wielokrotnie czyścić zgodnie z opisem w akapicie „Konserwacja przetworników". W przypadku nieprawidłowego działania po czyszczeniu należy skontaktować się z serwisem firmy Inventis.



Chociaż poduszki słuchawek mogą być wielokrotnie czyszczone, zawsze należy sprawdzić, czy zachowane są ich właściwości i integralność. W tym celu wystarczy wykonać testy opisane w akapicie „Kontrole okresowe". Gdy tylko wystąpi jakakolwiek usterka, należy skontaktować się z technikiem serwisu Inventis w celu sprawdzenia, czy przetwornik wymaga wymiany.

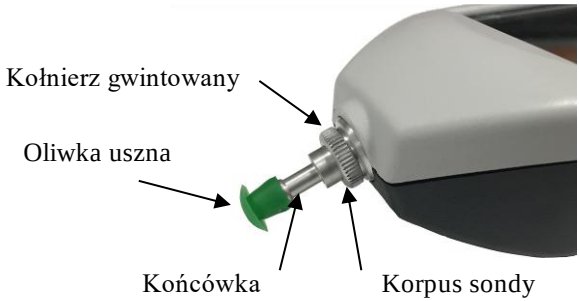


Aby uniknąć uszkodzenia słuchawek, nie należy dociskać ich do płaskiej powierzchni. Może to spowodować powstanie podciśnienia i uszkodzenie przetwornika (efekt przyssawki).

5.3 CZYSZCZENIE SONDY

Aby zagwarantować dokładne pomiary podatności, trzy kanaliki w sondzie muszą być czyste. Te trzy kanaliki odpowiedzialne są za pomiary podatności, podawanie bodźca dźwiękowego oraz zmiany ciśnienia powietrza.

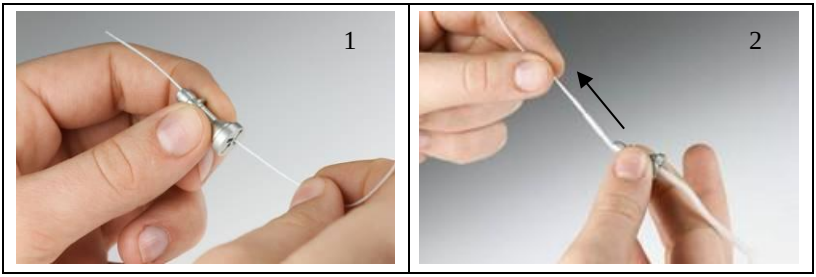
Jak pokazano poniżej, sonda składa się z głównego korpusu sztywno przymocowanego do tympanometru, końcówki (na którą zakładana jest oliwka uszna) i nakrętki, która utrzymuje końcówkę sondy przymocowaną do korpusu.



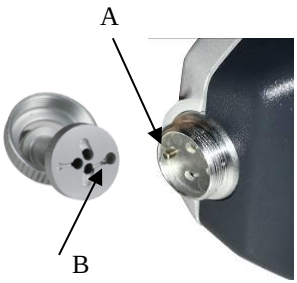
W dalszej części została opisana procedura czyszczenia sondy.

Zdjąć oliwkę, po czym odkręcić i odłożyć nakrętkę mocującą, aby końcówkę sondy można było oddzielić od korpusu.

Trzy kanały w końcówce sondy można czyścić za pomocą cienkich nitek nylonowych. Należy włożyć nić do każdego z kanalików po kolei, od strony podstawy i przepychać, aż będzie można ją wyciągnąć od góry.



Po dokładnym wyczyszczeniu kanalików końcówkę sondy należy ponownie zamontować. Należy przyłożyć ją do korpusu, zwracając uwagę, aby dopasować kołek prowadzący *A* w korpusie do otworu *B* znajdującego się w końcówce sondy, jak pokazano na rysunku poniżej. Dokręcić kołnierz gwintowany.



Należy wyczyścić zewnętrzną powierzchnię za pomocą niestrzępiącej się miękkiej ściereczki zwilżonej wodą i łagodnym detergentem; jeśli sonda ma zostać odkażona, zwilżamy szmatkę 3% roztworem wody utlenionej.

Nie zanurzać sondy ani jej części w jakimkolwiek płynie

W przypadku uszkodzenia lub nieprawidłowego działania sondy należy skontaktować się z serwisem firmy Inventis. Wymiana sondy musi być powierzona wyłącznie firmie Inventis lub serwisowi autoryzowanemu przez Inventis. Jeśli sonda zostanie wymieniona, należy ją skalibrować przed użyciem z urządzeniem.

5.4 CZYSZCZENIE URZĄDZENIA

Urządzenie należy czyścić niestrzępiącą się miękką ściereczką zwilżoną wodą i łagodnym detergentem. Jeśli tympanometr ma być odkażony, należy zwilżyć szmatkę 3% roztworem wody utlenionej.

5.5 WYMIANA AKUMULATORA

Jeśli mimo pełnego naładowania urządzenie nie działa tak długo, jak oczekiwano, akumulator może być uszkodzony lub rozładowany.

Nieprawidłowa wymiana akumulatora może być potencjalnie niebezpieczna. Należy zachować szczególną ostrożność podczas jego wymiany.

Należy zakupić nowy akumulator od autoryzowanego dealera Inventis; następnie wymienić go, postępując według poniższej instrukcji:

- Wyłącz urządzenie i odłącz od kabla USB;

- Połóż je wyświetlaczem skierowanym w dół na miękkiej powierzchni.
- Odkręć śrubę mocującą klapkę komory akumulatora.
- Wyjmij akumulator. Oddziel złączki za pomocą pęsety, nie pociągając za kable.
- Dopasuj złącze nowego akumulatora;
- Ułóż przewód wewnątrz komory poniżej śruby i umieść nowy akumulator w obudowie, następnie zamknij klapkę i zabezpiecz śrubą mocującą.

Uruchom pełny cykl ładowania przed użyciem urządzenia.



Wszystkie części wymienione w instrukcji zostały zaprojektowane specjalnie do użytku z tym urządzeniem. Do urządzenia należy podłączać wyłącznie części dostarczone przez firmę Inventis.

5.6 NAPRAWY I OBSŁUGA TECHNICZNA

Przed skontaktowaniem się z działem technicznym należy się upewnić, że wszystkie możliwe rozwiązania podane w rozdziale 6 *Wykrywanie* i usuwanie usterek zostały wypróbowane.

Części, które mają zostać zwrócone producentowi, muszą zostać oczyszczone i odkażone, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji. Przetworniki muszą być wysyłane w zamkniętej i szczelnej, przezroczystej torbie.

Jeśli tympanometr ma być wysłany do działu serwisu lub zwrócony do dystrybutora, wówczas w miarę możliwości należy użyć oryginalnego opakowania oraz pamiętać aby dołączyć do zestawu wszystkie akcesoria i przetworniki.

Rozdział 6
Wykrywanie i usuwanie usterek

PL

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Brak sygnału sondy	Kanaliki w sondzie przytkane	Odkręcić końcówkę sondy i wyczyścić
Brak ciśnienia *Komunikat*: "Utrata ciśnienia"	Źle włożona sonda, nieszczelność sondy	Sprawdzić czy końcówka sondy jest dobrze dokręcona
	Sonda źle umieszczona w uchu / nieprawidłowo dobrana oliwka uszna	Wymienić oliwkę uszną i ponownie włożyć sondę do ucha Zmienić kąt założenia sondy w uchu
Pomiar podatności zakłócony przez hałas	Sonda źle usytuowana w przewodzie słuchowym	Poprawić ułożenie sondy, aby zminimalizować wibracje
	Kanaliki w sondzie przytkane	Odkręcić końcówkę sondy i wyczyścić
Brak sygnału z przetwornika	Przetwornik nie podłączony prawidłowo	Podłączyć przetwornik do właściwego gniazda
	Przetwornik uszkodzony	Skontaktować się z pomocą techniczną Inventis
Nie można ustanowić połączenia między komputerem i urządzeniem Timpani lub bazą ładującą	Problem z połączeniem USB	Sprawdzić podłączenie USB pomiędzy urządzeniem i komputerem
	Uszkodzony kabel USB	Wymienić kabel USB (standardowy kabel USB A – mini B)
Nie można przesłać danych na komputer poprzez bazę ładującą	Urządzenie nieprawidłowo umieszczone w bazie ładującej	Sprawdzić położenie urządzenia Sprawdzić czystość styków Sprawdzić połączenia

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Przyrząd nie włącza się	Rozładowany akumulator	Podłączyć urządzenie do źródła zasilania i uruchomić je
Wyświetlacz pozostaje pusty (LED zapalony)	Urządzenie w trybie stand-by	Dotknąć ekranu lub nacisnąć przycisk zasilania
	Wyświetlacz uszkodzony	Skontaktować się z pomocą techniczną Inventis
Akumulator nie ładuje się	Uszkodzony kabel USB	Wymienić kabel USB (standardowy kabel USB A – mini B)
	Zasilacz uszkodzony	Skontaktować się z pomocą techniczną Inventis
	Urządzenie nieprawidłowo umieszczone w bazie ładującej	Sprawdzić położenie urządzenia Sprawdzić czystość styków Sprawdzić połączenia
	Akumulator uszkodzony	Wymienić akumulator – skontaktować się z pomocą techniczną Inventis
Brak dostępu do testu	Test opcjonalny nie został aktywowany	Skontaktować się z firmą Inventis, aby otrzymać licencję, podając numer seryjny urządzenia
Komunikat: „Błąd sprzętowy”	Niekrytyczny błąd wewnętrzny	Nacisnąć OK, aby kontynuować; jeśli problem utrzymuje się, należy skontaktować się z działem serwisowym firmy Inventis
Komunikat: „Poważny błąd”	Krytyczny błąd wewnętrzny	Uruchomić ponownie urządzenie; jeśli problem nie ustępuje, należy skontaktować się z działem serwisowym firmy Inventis