

## Audiometr potencjałów wywołanych z pnia mózgu BERA 4000 blue line



Moduł ABR/BERA firmy HOMOTH to audiometr do pomiarów potencjałów wywołanych z pnia mózgu w czasie rzeczywistym. BERA daje ogromne możliwości dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych procesorów, dzięki czemu zmiany w wymaganiach diagnostyki można aktualizować poprzez wgranie nowszej wersji bądź uzupełnienie oprogramowania. Na oprogramowanie składają się specjalnie wyselekcjonowane programy standardowe, tak aby ograniczyć obsługę systemu jedynie do kilku kluczowych ruchów. Ponadto możliwe jest stworzenie programu pomiarowego z możliwością przechowywania danych i zapisu

indywidualnego wyboru parametrów. Dodatkowo tryb EXPERT-MODE pozwala na tworzenie i zmianę ustawień w trakcie sesji pomiarowych, dzięki czemu można dostosować sesję do wymagań pacjenta i sytuacji. Podczas badania można dokonać pomiaru 16 krzywych i zapisać je w pamięci tymczasowej. Analizy / oceny wyników można dokonać w późniejszym czasie. Prezentacja krzywych oraz sterowanie urządzeniem odbywa się za pomocą komputera klasy PC/Laptop. Oprogramowanie w języku polskim.

### Dane techniczne:

**System:** sterowanie mikroprocesorem z pomiarem impedancji elektrod

**Normy:** EN 60601-1/1-1/1-2 i wytyczne komisji AGERA

**Izolacja:** separacja galwaniczna elektrod

**Bodziec:** 1. Trzask 50-500 us; 2. sinus (w przygotowaniu)

**Biegunowość:** pozytywna, negatywna i przemienna

**Natężenie:** 0-110 dB HL

**Wskaźnik:** 1-50 na sek. w skokach 0,1

**Maskowanie:** 0-80 dB białym szumem

**Metoda pomiarowa:** 1 kanał (ipsi / contra)

**Wzmacniacz EEG:** 80 dB / impedancja na wejściu > 48 MΩ, automatyczna lub ręczna regulacja wzmocnienia

**Przetworniki:** A/D 12 bit / 100 kHz

**Średnia:** maks. 10.000 ruchów

**Czas analizy:** 10 ms (wczesne potencjały)

**Artefakty:** eliminacja czasu rzeczywistego według czasu wzrostu i amplitudy

### Filtry:

1. 100-150-200-300 Hz
2. 1-2-3-8 kHz
3. Filtry programowe
4. 50Hz filtry sieciowe

### Prezentacja wyników:

1. Diagramy krzywych 8x prawe i 8 x lewe
2. Diagram latencji
3. Bezpośrednie porównanie prawej i lewej strony w diagramie

**Wymiary:** szerokość: 29cm, głębokość: 25cm i wysokość: 7,5cm

**Waga:** 1,8 kg

**Długość kabla pomiarowego:** 275cm + 60cm kabla elektrodowego

**Moc:** 15 W

### Akcesoria:

1 słuchawka DT 48A

1 kabel pomiarowy z 3 zaciskami elektrod czerwony - żółty - czarny;

1 zestaw kabli

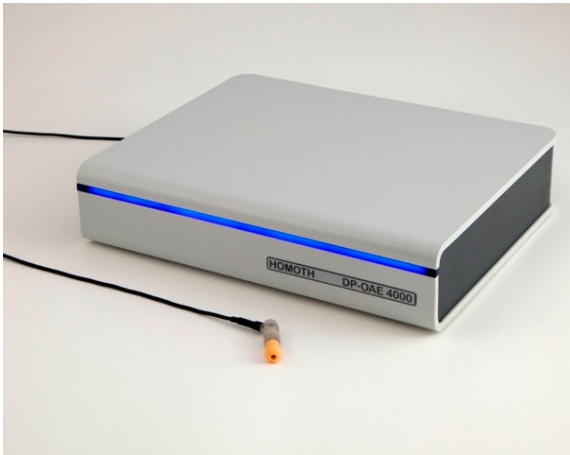
2 torebki ze standardowymi elektrodami (po 30 szt.)

1 zewnętrzny zasilacz sieciowy

1 oprogramowanie na dysku CD

1 instrukcja obsługi

## Urządzenie do rejestracji otoemisji akustycznych DP-OAE 4000 blue line



DP-OAE to obiektywna i szybka metoda pomiaru, nadająca się do badania pacjentów w każdym wieku, szczególnie jako badanie przesiewowe u małych dzieci i noworodków. Pozwala rozpoznać już niewielkie ubytki słuchu charakterystyczne dla początkowej fazy głuchoty. DP-OAE 4000 obejmuje szeroki zakres testów DP-OAE, od skryningowego badania w pediatrii (4 częstotliwości), po badania kliniczne (10 częstotliwości). Dwa rodzaje pomiarów  $DP\ 1 = 2F_1 - F_2$  lub  $DP\ 2 = 2F_2 - F_1$  uśrednienie w czasie lub w zakresie, sprawiają że urządzenie posiada bardzo szerokie możliwości diagnostyczne. Tryb „Hearing-loss Mode” umożliwia badanie wcześniej ustalonych (przez lekarza bądź audiologa) częstotliwości, poprzez zmniejszanie poziomu dźwięku od 70dB do 0,5dB, przy skoku 0,5dB. Urządzenie potrafi określić utratę słuchu przy użyciu algorytmu. Metoda ta jest idealna w przypadku, gdy nie ma

możliwości przeprowadzenia badania tonem. Urządzenie dysponuje również testem najlepszego dopasowania sondy "best-fit-test". Wyniki diagnozy wyświetlane są w następujących formach: DP-Diagram, funkcja Input/Output, pochyłość ramienia zstępującego krzywej, diagram utraty słuchu. Specjalna grafika 3-D pozwala na obejrzenie wszystkich ocenionych krzywych na jednym diagramie, który można obracać we wszystkich kierunkach dla łatwiejszej analizy. Wszystkie dane przechowywane są na twardym dysku komputera. Możliwe jest również eksport i import danych. Inne moduły diagnostyczne firmy HOMOTH (tympanometr, rynomanoometr, audiometr, otoemisja T-OAE, ABR, ENG, VNG), po podłączeniu do komputera mogą korzystać z tej samej bazy danych pacjentów.

### Dane techniczne:

**System:** moduł PC sterowany mikroprocesorem z interface USB2.0

**Wymagania systemowe:** min Pentium 800MHz, Win 98/Me/2000/XP

**Normy:** EN 60601-1/1-1/1-2 / MPG / NUB

**Stymulacja:** 562.5Hz, 843.75Hz, 1125Hz, 1687.5Hz, 1968.75Hz, 3093.75Hz, 3937.50Hz, 5906.25Hz, 8156.25Hz, 9843.75Hz

**Poziom:** od 0,5dBSPL do 70dBSPL z krokiem 0,5dB z możliwością wyboru

**Sonda:** miniaturowa z wentylacją i półautomatycznym oczyszczaniem

**Kontrola sondy:** przez test najlepszego dopasowania "best-fit-test" z prezentacją czasu rzeczywistego bodźca i widma

**Uśrednianie:** wszystkie zakresy mogą być uśredniane w czasie lub zakresie widma

**Prezentacja wyników:** wykres DP z sygnałem i szumem oraz należącym do nich widmem wejścia/wyjścia, funkcja – wykres ubytku słuchu w HPL, alternatywne metody  $DP\ 1 = 2F_1 - F_2$  lub  $DP\ 2 = 2F_2 - F_1$

**Wymiary/waga:** szer. 290 x głę. 250 x wys. 75mm / 1,8kg

**Przewód:** 2m elastyczny z klipsem podtrzymującym

**Pobór mocy:** 15W

Akcesoria: miniaturowa sonda, komplet 30 nakładek w 5 rozmiarach, zasilacz, przewód USB 2.0, CD z oprogramowaniem, instrukcja obsługi

### Producent:

Homoth Medizinelektronik GmbH & Co KG  
Baumacker 1a  
22523 Hamburg

## Urządzenie do rejestracji otoemisji akustycznych T-OAE 4000 blue line



W systemie TE-OAE dane pomiarowe klasyfikowane są według własności statyki i dynamiki sygnałowej. Wynik przekazywany jest do systemu ekspertowego przez interface w postaci wektorów parametrów. W systemie ekspertowym wektory parametrów porównywane są z zapisanymi wcześniej przykładami. Lekarze specjaliści wykonali i ocenili ponad 10.000 pomiarów otoemisji akustycznych. W ciągu kilku sekund aktualne dane pomiarowe za każdym razem są automatycznie porównywane i oceniane z wcześniej zapamiętanymi danymi. Wskazywane są także komponenty SOAE, T-OAE oraz artefakty. Moduł analizy składa się ze

sztucznej sieci neuronowej uzupełnianej przez logikę rozmytą. System zapewnia obiektywne wyniki sprawdzania słuchu, które porównywalne są z diagnozą lekarzy specjalistów. Tak jak przy klasycznym pomiarze OAE wszystkie ważne krzywe i dane prezentowane są na ekranie i wydruku.

### Dane techniczne:

**Wymagania systemowe:** min Pentium 800MHz, Win 98/Me/2000/XP

**Normy:** EN 60601-1/1-1/1-2 / MPG / NUB

**Bodziec:** poczwórny trzask (3poz. / 1neg.) prędkość 20ms

**Intensywność:** ok. 80dB z automatyczną kontrolą wzmocnienia

**Sonda:** miniaturowa z wentylacją, kontrolowana przez FFT

**Konwerter:** 12Bit / 100kHz

**Wzmacniacz:** 80dB z automatyczną kontrolą wzmocnienia

**Pomiar:** ręczna regulacja 16,32,64,128,256,512 trzasków

**Artefakty:** automatyczne rozpoznawanie i eliminowanie artefaktów

**Prezentacja wyników:** okno z dwoma współzależnymi pomiarami w dziedzinie czasu, okno emisji spontanicznej w dziedzinie czasu, maximum emisji, spektrum stymulacji w czasie rzeczywistym, spektrum emisji / spektrum szumów, stosunek częstotliwości do czasu, współczynnik SNR, stabilność, powielanie, liczba artefaktów i poprawnych odpowiedzi, automatyczna analiza wyników przez system (na pewno pozytywny, pozytywny, prawdopodobnie pozytywny, negatywny, na pewno negatywny)

**Wymiary/waga:** szer. 290 x głę. 250 x wys. 75mm / 1,8kg

**Przewód:** 2m elastyczny z klipsem podtrzymującym

**Pobór mocy:** 15W

**Akcesoria:** miniaturowa sonda, komplet 30 nakładek w 5 rozmiarach, zasilacz, przewód USB 2.0, CD z oprogramowaniem, instrukcja obsługi.

### Producent:

Homoth Medizinelektronik GmbH & Co KG  
Baumacker 1a  
22523 Hamburg

## Tympanometry blue line: TYMP 4000M – moduł do komputera TYMP 4000 – urządzenie stacjonarne z drukarką termiczną



Tympanometry TYMP umożliwiają przeprowadzenie pełnego, automatycznego testu impedancyjnego w przeciągu kilku sekund. Wszystkie funkcje oraz wyniki pomiarów są przedstawione na monitorze komputera (TYMP 4000M) lub na dużym wyświetlaczu urządzenia (TYMP 4000). Urządzenie może być wykorzystywane w praktyce lekarskiej oraz klinicznej. Dzięki temu, że pomiary trwają zaledwie 2 sekundy, urządzenie doskonale nadaje się do badania dzieci oraz nadwrażliwych pacjentów. Badanie jest obiektywne i nie wymaga aktywnego udziału pacjenta. Obsługa jest prosta i intuicyjna. Badanie rozpoczyna się w momencie umieszczenia sondy w kanale usznym i przebiega ono automatycznie. 3-kolorowa dioda LED w rękojeści sondy wskazuje poprawność przebiegu pomiaru. Możliwe jest wykonanie testów ipsi- i kontralateralnych. Sprzęt posiada wbudowany wyjątkowo cichy cyfrowy przyrząd rejestrujący, który umożliwia wyświetlanie wyników pomiaru w czasie rzeczywistym. Komunikacja z komputerem PC następuje poprzez interfejs USB.

**Dane techniczne:**

**System:** sterowanie mikroprocesorem  
**Normy:** EN 60601-1/1-1/1-2 i MPG  
**Ton pomiaru:** 226Hz, 85 dB SPL  
**Zakres ciśnienia:** +200 do -400 daPa  
**Zmiana ciśnienia:** 300 daPa/s  
**Czas pomiaru:** 2s (podatność)  
**Tony odruchów:** 500, 1000, 2000 i 4000 Hz przy 85, 95 i 105 dB HL  
**Sekwencja tonu:** automatyczna  
**Rozpoznanie odruchów:** automatyczne  
**Próg odruchów:** regulowany przez oprogramowanie  
**Badanie odruchów:** ipsilateralne i kontralateralne  
**Kalibracja ciśnienia:** automatyczna przy starcie  
**Wskaźnik stanu:** 3-kolorowa dioda w sondzie, szczegółowe symbole na wyświetlaczu  
**Zmiana stron:** automatyczna lub ręczna  
**Pompa powietrzna:** bardzo cicha pompa tłokowa  
**Wymiary:** szer. 335 głę. 340 wys. 155 mm  
**Zasilanie:** ~230V 60VA

**Akcesoria:**

1 sonda pomiarowa z kablem  
1 komplet zatyczek do ucha  
1 uchwyt na sondę  
1 słuchawka contra  
1 oprogramowanie bazodanowe  
papier termiczny (w zestawie z TYMP 4000 blue line z drukarką)

**Wymagania dot. systemu:**

USB 2.0  
Windows XP/7 32bit/64bit

**Wersje produkcyjne**

TYMP 4000M blue line – urządzenie sterowane z komputera PC / Laptop  
TYMP 4000 blue line – urządzenie stacjonarne z dużym wyświetlaczem oraz drukarką termiczną. Możliwość sterowania z komputera PC / Laptop



## Rynomanometry blue line: RHINO 4000M – moduł do komputera RHINO 4000 – urządzenie stacjonarne z drukarką termiczną



RHINO 4000M / 4000 jest to rynomanometr przepływowy stosowany do badania przepływu powietrza w górnych odcinkach przewodów nosowych. Umożliwia przeprowadzenie pomiaru na dwa sposoby: poprzez oliwki nosowe lub opcjonalną maskę na nos i usta. Metody te sprawdzają się dobrze zarówno w gabinetach prywatnych jak i w praktyce klinicznej. Urządzenie sterowane jest z komputera klasy PC. Wszystkie obliczenia: przepływów, ciśnienia, procentowe i współczynników oporu, prezentowane są w czasie rzeczywistym. Dzięki zastosowaniu oliwek nosowych osoby z zarostem, długimi włosami oraz dzieci bojące się maski mogą zostać poddane badaniu bez żadnego problemu. Do zastosowań klinicznych istnieje możliwość dołączenia opcjonalnej maski na usta i nos. W trakcie pomiaru intensywność oddechu jest kontrolowana za pomocą dwóch przewodów pomiarowych. Zastosowanie mikroprocesora kontrolującego pomiar sprawia że urządzenie jest bardzo proste w obsłudze. Średnia krzywa z pięciu przepływów jest obliczana i przedstawiana na wykresie jako krzywa przepływu – ciśnienia na skali: 75 Pa, 150 Pa i 300 Pa, łącznie z procentowym udziałem lewej i prawej strony. W zastosowaniach klinicznych obliczany jest współczynnik oporu. Wyniki pomiarów są przechowywane i archiwizowane w komputerze PC.

**Zastosowania:**

Określanie wpływu prób alergicznych  
Diagnoza nosa po złamaniach  
Kontrola funkcjonalności nosa po operacji  
Kontrola funkcjonalności nosa po podaniu leków

**Parametry techniczne**

**Metoda pomiaru:** Przepływu przedniego odcinaka przewodów nosowych

**Standardy:** EN 60601 - 1 / 1-1 / 1-2 / MPG

**Przepływ powietrza:** 0 - 900 ml/s przy wdechu i wydechu

**Różnice ciśnień:** 0 - 50 daPa

**Kontrola:** 2 linie pomiarowe na wyświetlaczu

**Uśrednienie:** 5 krzywych przepływu

**Kalibracja ciśnienia:** Automatyczna, po uruchomieniu

**Przedstawienie wyników:** Na wykresie oraz numerycznie

**Prezentowane wartości:**

1. ciśnienie w daPa
2. przepływ w ml/s
3. całkowity przepływ
4. procentowy
5. współczynnik oporów
6. Punkty 2-5 są reprezentowane dla 75, 150 i 300 daPa

**Akcesoria:** oliwki nosowe 12 szt. sondy przepływowe 2szt.

2 zestawy przewodów, przełącznik nożny, uchwyt sondy, maska na nos i usta (opcja)

**Wersje produkcyjne**

RHINO 4000M blue line – urządzenie sterowane z komputera PC / Laptop

RHINO 4000 blue line – urządzenie stacjonarne z dużym wyświetlaczem oraz drukarką termiczną. Możliwość sterowania z komputera PC / Laptop

## Tympanometr z rynomanometrem COMBI 4000 blue line



COMBI 4000 jest to rynomanometr (RHINO 4000) i tympanometr (TYMP 4000) w jednym urządzeniu. Połączenie takie gwarantuje oszczędność miejsca oraz kosztów. Rynomanometr służy do badania przepływu powietrza w górnych odcinkach przewodów nosowych. Umożliwia przeprowadzenie pomiaru na dwa sposoby: poprzez oliwki nosowe lub opcjonalną maskę na nos i usta. Tympanometr umożliwia przeprowadzenie pełnego, automatycznego testu impedancyjnego w przeciągu kilku sekund. Urządzenie może być wykorzystywane w praktyce lekarskiej oraz klinicznej. Obsługa jest prosta i intuicyjna. Wszystkie funkcje oraz wyniki pomiarów prezentowane są na wyświetlaczu LCD, dzięki czemu mogą być one zweryfikowane pod względem poprawności przed ich

zapisaniem. Wyniki badań można wydrukować na wbudowanej drukarce termicznej.

### Dane techniczne:

#### Tympanometr

**Standardy:** EN 60601-1/1-1/1-2 i MPG  
**Ton pomiarowy:** 226Hz, 85 dB SPL  
**Zakres ciśnienia:** +200 do -400 daPa  
**Zmiana ciśnienia:** 300 daPa / sek.  
**Czas pomiaru:** 2 sek. (podatność)  
**Tony odruchów:** 500, 1000, 2000 i 4000 Hz przy 85, 95 i 105 dB HL  
**Sekwencja tonu:** automatyczna  
**Rozpoznanie odruchów:** automatyczne  
**Próg odruchów:** regulowany przez software  
**Badanie odruchów:** ipsilateralne i kontra lateralne (opcja)  
**Test zanikania odruchów:** ustawiany ręcznie  
**Kalibracja ciśnienia:** automatyczna przy starcie  
**Wskaźnik stanu:** 3-kolorowa dioda w sondzie  
**Zmiana stron:** automatyczna lub ręczna  
**Pompa powietrzna:** bardzo cicha pompa tłokowa

#### Akcesoria:

1 sonda pomiarowa z kablem  
1 komplet zatyczek do ucha  
1 uchwyt na sondę  
1 słuchawka do badań kontra lateralnych (opcja)

#### Rynomanometr

**Zastosowania:** określanie wpływu prób alergicznych, diagnoza nosa po złamaniach, kontrola funkcjonalności nosa po operacji i po podaniu leków  
**Metoda pomiaru:** przepływu przedniego odcinek przewodów nosowych  
**Standardy:** EN 60601-1/1-1/1-2/MPG  
**Przepływ powietrza:** 0–900ml/s przy wdechu i wydechu  
**Różnice ciśnień:** 0 - 50 daPa  
**Kontrola:** 2 linie pomiarowe na wyświetlaczu  
**Uśrednienie:** 5 krzywych przepływu  
**Kalibracja ciśnienia:** automatyczna, po uruchomieniu urządzenia  
**Przedstawienie wyników:** na wykresie oraz numerycznie  
**Prezentowane wartości:** 1. ciśnienie w daPa  
2. przepływ w ml/s  
3. całkowity przepływ  
4. procentowy  
5. współczynnik oporów  
pkt. 2-5 są reprezentowane dla 75, 150 i 300 daPa

#### Akcesoria:

oliwki nosowe 12 szt.  
sondy przepływowe 2szt.  
2 zestawy przewodów silikonowych  
przełącznik nożny  
uchwyt sondy  
maska na nos i usta (opcja)

Producent: Homoth Medizinelektronik GmbH & Co KG, Baumacker 1a, 22523 Hamburg, Germany

## Tympanometr z rynomanometrem COMBI 4000M – blue line



COMBI 4000M jest to rynomanometr (RHINO 4000) i tympanometr (TYMP 4000) w jednym urządzeniu. Połączenie takie gwarantuje oszczędność miejsca oraz kosztów. Rynomanometr służy do badania przepływu powietrza w górnych odcinkach przewodów nosowych. Umożliwia przeprowadzenie pomiaru na dwa sposoby: poprzez oliwki nosowe lub opcjonalną maskę na nos i usta. Tympanometr umożliwia przeprowadzenie pełnego, automatycznego testu impedancyjnego w przeciągu kilku sekund. Urządzenie może być wykorzystywane w praktyce lekarskiej oraz klinicznej. Obsługa jest prosta i intuicyjna. Urządzenie sterowane jest z komputera klasy PC. Wyniki pomiarów są przechowywane i archiwizowane za pomocą dołączonego oprogramowania.

### Dane techniczne:

#### Tympanometr

**Standardy:** EN 60601-1/1-1/1-2 i MPG  
**Ton pomiaru:** 226Hz, 85 dB SPL  
**Zakres ciśnienia:** +200 do -400 daPa  
**Zmiana ciśnienia:** 300 daPa / sek.  
**Czas pomiaru:** 2 sek. (podatność)  
**Tony odruchów:** 500, 1000, 2000 i 4000 Hz przy 85, 95 i 105 dB HL  
**Sekwencja tonu:** automatyczna  
**Rozpoznanie odruchów:** automatyczne  
**Próg odruchów:** regulowany przez software  
**Badanie odruchów:** ipsilateralne i kontra lateralne (opcja)  
**Test zanikania odruchów:** ustawiany ręcznie  
**Kalibracja ciśnienia:** automatyczna przy starcie  
**Wskaźnik stanu:** 3-kolorowa dioda w sondzie  
**Zmiana stron:** automatyczna lub ręczna  
**Pompa powietrzna:** bardzo cicha pompa tłokowa

#### Akcesoria:

1 sonda pomiarowa z kablem  
1 komplet zatyczek do ucha  
1 uchwyt na sondę  
1 słuchawka DT 48 A (opcja)  
**Urządzenie:** moduł PC, Pentium min 500MHz interfejs USB 2.0, Win 98, ME, 2000, XP  
**Wymiary:** szer. 335 głą. 340 wys. 155 mm  
**Zasilanie:** ~230 V 60VA

#### Rynomanometr

**Zastosowania:** określanie wpływu prób alergicznych, diagnoza nosa po złamaniach, kontrola funkcjonalności nosa po operacji i po podaniu leków  
**Metoda pomiaru:** przepływu przedniego odcinak przewodów nosowych  
**Standardy:** EN 60601-1/1-1/1-2/MPG  
**Przeływ powietrza:** 0–900ml/s przy wdechu i wydechu  
**Różnice ciśnień:** 0 - 50 daPa  
**Kontrola:** 2 linie pomiarowe na wyświetlaczu  
**Uśrednienie:** 5 krzywych przepływu  
**Kalibracja ciśnienia:** automatyczna, po uruchomieniu urządzenia  
**Przedstawienie wyników:** na wykresie oraz numerycznie  
**Prezentowane wartości:** 1. ciśnienie w daPa  
2. przepływ w ml/s  
3. całkowity przepływ  
4. procentowy  
5. współczynnik oporów  
pkt. 2-5 są reprezentowane dla 75, 150 i 300 daPa

#### Akcesoria:

oliwki nosowe 12 szt.  
sondy przepływowe 2szt.  
2 zestawy przewodów silikonowych  
przełącznik nożny  
uchwyt sondy maska na nos i usta (opcja)

## Elektronystagmograf – ENG 4000 blue line



ENG 4000 to 2-kanalowy elektronystagmograf, służący do badania oczopląsu, który jest obiektywnym objawem zaburzeń narządu przedsionkowego. Oczopląs rejestrowany jest przez elektrody, umiejscowione na czole i skroniach osoby badanej, podłączone do urządzenia sterowanego z komputera. Automatyczna kalibracja dostosowuje parametry pomiarowe indywidualnie do każdego pacjenta. Wyniki pomiarów są wyświetlane w czasie rzeczywistym na monitorze komputera. Ocena badania wykonywana jest automatycznie przez oprogramowanie, istnieje możliwość oceny ręcznej lub korekty wyników automatycznych.

### Dane techniczne:

**Wymagania systemowe:** Windows XP / USB 2.0

**Normy:** EN 60601-1 / 1-1 / 1-2 / MPG

**Metoda badania:** 2 kanały rejestracja w czasie rzeczywistym poziom / pion;

1. kalibracja
2. oczopląs spontaniczny
3. test kaloryczny

**Stale czasowe:** wybierany, DC, 0.2s, 2s, 5s

**Wzmocnienie:** 80dB

**Tłumienie sygnału wspólnego:** > 130dB

**Rozdzielczość sygnału:** 12bit

**Częstotliwość skanowania na kanał:** 50Hz (10Hz opcja)

**Ocena kalibracji:** wybór: ręczny lub automatyczny

z poszczególnymi możliwościami korekty:

1. kierunek oczopląsu
2. ocena kulminacji fazy
3. ocena prędkości fazy powolnej

### Prezentacja wyników:

- krzywe oczopląsu – dowolna długość
- funkcja powiększenia dla małych oczopląsów
- diagram motylkowy
- w formie tabelarycznej

**Wymiary/waga:** szer. 290 x głę. 260 x wys. 75mm / 1,8kg

### Akcesoria:

przedwzmacniacz,  
przewody pomiarowe,  
komplet elektrod (50 szt.),  
komplet przewodów podłączeniowych,  
listwa kalibracyjna,  
zasilacz,  
przewód zasilający,  
CD z oprogramowaniem,  
instrukcja obsługi

### Producent:

Homoth Medizinelektronik GmbH & Co KG - Niemcy



## Wideonystagmograf VNG 4000



Najnowszy moduł VNG 4000 odpowiada wszelkim wymaganiom najnowszych metod diagnostyki układu przedsionkowego. Zaprojektowany został w oparciu o najnowsze zdobycze techniki komputerowej. Korzystanie z urządzenia jest wyjątkowo komfortowe, szczególnie dla niewykwalifikowanego personelu. Ruch gałki ocznej pacjenta rejestrowany jest przy pomocy niewielkiej, lekkiej kamery i przetwarzany na wykres w czasie rzeczywistym. Pomiar jest zawsze dwukanałowy (poziomy i pionowy). Artefakty są automatycznie tłumione. Maskę VNG używana jest do badania w ciemności i przy zakrytym jednym oku. Pomiar w czasie rzeczywistym pozwala na śledzenie postępów bezpośrednio na monitorze. Ocena może być dokonana automatycznie przez komputer. Dodatkowo istnieje możliwość ręcznej oceny i korekty automatycznej. Wszystkie wyniki pomiarów, jak

również krzywe i dane można drukować w celu dokumentacji lub wystawienia referencji dla pacjenta.

### Dane techniczne:

**Wymagania systemowe:** min Pentium 800MHz, Win 98/Me/2000/XP

**System:** 2 maski pozwalająca na test w ciemności oraz śledzenia wraz z kartą PCI wbudowywanymi do komputera klasy PC.

**Metoda badania:** pomiar 2 kanałów (ruchy pionowe, poziome) z rejestracją w czasie rzeczywistym oraz z tłumieniem artefaktów, test:

- spontaniczne
- kaloryczne
- położeniowe

**Rozdzielczość obrazu:** 0,1° dla 704 x 288 px

**Częstotliwość sygnału:** 50Hz

**Podczerwień (podświetlenie):** 950nm (zgodne z DIN EN 60825-1)

**Regulacja ostrości:** jednoręcz za pomocą uchwytu

**Czas pomiaru:** ustalany 60, 90, 120, 150 s.

**Ocena:** ręczna lub automatyczna z możliwością korekcji:

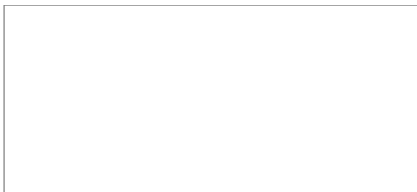
- kierunek oczopląsu
- ocena kulminacji fazy
- liczba oczopląsów
- szybkość fazy

**Reprezentacja wyników:**

- krzywa oczopląsów – max długość 3min
- funkcja wzmocnienia dla słabych oczopląsów
- diagram motylkowy
- zestawienie tabelaryczne

### Akcesoria:

- 2 maski video z przewodami
- karta PCI Graber
- zaślepka PCI
- CD z oprogramowaniem
- instrukcja obsługi



## Kaloryzator powietrzny - LK 4000 blue line



Kaloryzator powietrzny służy do pobudzania narządu przedsionkowego poprzez stymulowanie kanału półkolistego w uchu. Stymulacja uzyskiwana jest poprzez wdmuchiwanie zimnego bądź ciepłego strumienia powietrza przez gumową, wymienną część do zewnętrznego przewodu słuchowego. W ten sposób zostaje pobudzona termicznie błona bębenkowa. Wszystkie funkcje urządzenia prezentowane są w czasie rzeczywistym na wyświetlaczu LCD. Istnieje możliwość ustawienia osobno temperatury zimnej lub ciepłej wraz z zapisem tych parametrów do pamięci urządzenia. Dzięki sterowaniu mikroprocesorem, sprzęt ten znajduje szerokie zastosowanie w badaniach diagnostycznych. Kaloryzator powietrzny zapewnia komfortowe warunki w porównaniu do kaloryzatora wodnego.

### Dane techniczne:

**System:** mikroprocesorowy

**Wyświetlacz:** LCD

**Wskaźniki LED:**

niebieska – temp. zimna

czerwona – temp. ciepła

obie wygaszone – stand by

**Zakres temp.:** 20°C~50°C(od temp. pomieszczenia)

**Dokładność:** 0,2°C

**Czas stymulacji:** 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135 i 150s.

**Strumień powietrza:** 5,000~10.000ccm/min.  
regulowany

**Pompa:** cicha pompa membranowa

**Wymiary:** szer.: 290 x głęb.:320 x wys.: 125mm

**Waga:** 4 kg

**Zasilanie:** 230/110 V, 50 Hz

### Akcesoria:

1 sonda z przyciskiem Start

1 uchwyt sondy

1 kabel zasilający

1 zestaw wężyków powietrznych

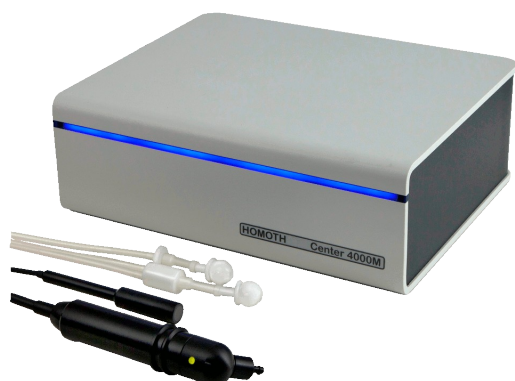
1 instrukcja obsługi w języku polskim

### Producent:

Homoth Medizinelektronik GmbH &Co KG - Niemcy

## 3 w 1 - Center 4000

### Tympanometr + Rynomanometr + Ultrasonograf



Center 4000 to nowoczesne połączenie Tympanometru z Rynomanometrem i Ultrasonografem do zatok. Urządzenie łączy w sobie zaawansowaną diagnostykę laryngologiczną z nowoczesnymi technologiami. Połączenie 3 urządzeń w jednym pozwala zaoszczędzić miejsce oraz pieniądze.

**Tympanometr - Timp 4000M** umożliwiają przeprowadzenie pełnego, automatycznego testu impedancyjnego w przeciągu kilku sekund. Wyniki pomiarów przedstawiane są na monitorze komputera. Urządzenie przeznaczone do wykorzystania w praktyce

lekarskiej oraz klinicznej. Dzięki temu, że pomiary trwają zaledwie 2 sekundy, urządzenie doskonale nadaje się do badania dzieci oraz nadwrażliwych pacjentów. Badanie jest obiektywne i nie wymaga aktywnego udziału pacjenta. Prosta i intuicyjna obsługa. Badanie rozpoczyna się w momencie umieszczenia sondy w kanale usznym i przebiega ono automatycznie. 3-kolorowa dioda LED w rękojeści sondy wskazuje poprawność przebiegu pomiaru. Możliwe jest wykonanie testów ipsi- i kontralateralnych. Sprzęt posiada wbudowany wyjątkowo cichy cyfrowy przyrząd rejestrujący, który umożliwia wyświetlanie wyników pomiaru w czasie rzeczywistym. Komunikacja z komputerem PC następuje poprzez interfejs USB.

**Rynomanometr - RHINO 4000M** jest to rynomanometr przepływowy stosowany do badania przepływu powietrza w górnych odcinakach przewodów nosowych. Umożliwia przeprowadzenie pomiaru na dwa sposoby: poprzez oliwki nosowe lub opcjonalną maskę na nos i usta. Urządzenie sterowane jest z komputera klasy PC. Wszystkie obliczenia: przepływów, ciśnienia, procentowe i współczynników oporu, prezentowane są w czasie rzeczywistym. Dzięki zastosowaniu oliwek nosowych osoby z zarostem, długimi włosami oraz dzieci bojące się maski mogą zostać poddane badaniu bez żadnego problemu. Do zastosowań klinicznych istnieje możliwość dołączenia opcjonalnej maski na usta i nos. W trakcie pomiaru intensywność oddechu jest kontrolowana za pomocą dwóch przewodów pomiarowych. Zastosowanie mikroprocesora kontrolującego pomiar sprawia że urządzenie jest bardzo proste w obsłudze. Średnia krzywa z pięciu przepływów jest obliczana i przedstawiana na wykresie jako krzywa przepływu – ciśnienia na skali: 75 Pa, 150 Pa i 300 Pa, łącznie z procentowym udziałem lewej i prawej strony. W zastosowaniach klinicznych obliczany jest współczynnik oporu. Wyniki pomiarów są przechowywane i archiwizowane w komputerze PC. **Zastosowania:** Określanie wpływu prób alergicznych, Diagnoza nosa po złamaniach, Kontrola funkcjonalności nosa po operacji, Kontrola funkcjonalności nosa po podaniu leków



**Ultrasonograf - US 4000M** urządzenie do badania zatok przynosowych i czołowych za pomocą ultradźwięków. Automatyczny dobór parametrów pomiaru (skali i wzmocnienia) przy przełączaniu z zatoki szczękowej na czołową. Bezstopniowa cyfrowa regulacja wzmocnienia liniowego. Proste i szybkie badanie, nieszkodliwe dla dzieci i kobiet w ciąży. Nowoczesna technologia, duży komfort obsługi. Możliwość zapisania danych i krzywych pomiarowych oraz wydruku na standardowych drukarkach pracujących w systemie Windows. Sonda pomiarowa służy jednocześnie jako nadajnik ultradźwięków i odbiornik echa. US-4000 System jest bardzo przydatny w codziennej diagnostyce laryngologicznej. Pomiar jest bardzo szybki a wyniki wiarygodne. Nie narażamy pacjenta na szkodliwe promieniowanie rentgenowskie

<p><b>Dane techniczne:</b> <b>Tympanometr:</b> <b>Ton pomiaru:</b> 226Hz, 85 dB SPL <b>Zakres ciśnienia:</b> +200 do -400 daPa <b>Zmiana ciśnienia:</b> 300 daPa/s <b>Czas pomiaru:</b> 2s (podatność) <b>Tony odruchów:</b> 500, 1000, 2000 i 4000 Hz przy 85, 95 i 105 dB HL <b>Sekwencja tonu:</b> automatyczna <b>Rozpoznanie odruchów:</b> automatyczne <b>Próg odruchów:</b> regulowany przez oprogramowanie <b>Badanie odruchów:</b> ipsilateralne i kontralateralne <b>Kalibracja ciśnienia:</b> automatyczna przy starcie <b>Wskaźnik stanu:</b> 3-kolorowa dioda w sondzie, szczegółowe symbole na wyświetlaczu <b>Zmiana stron:</b> automatyczna lub ręczna <b>Pompa powietrzna:</b> bardzo cicha pompa tłokowa <b>Wymiary:</b> szer. 335 głę. 340 wys. 155 mm <b>Zasilanie:</b> ~230V 60VA <b>Wyposażenie:</b> sonda pomiarowa z kablem, komplet zatyczek do ucha, uchwyt na sondę, słuchawka contra</p> <p><b>Ultrasonograf:</b> <b>Sonda:</b> średnica 14mm <b>Częstotliwość ultradźwięków:</b> 3,5 Mhz <b>Sekwencja impulsów:</b> 120 Hz <b>Moc transmisji:</b> 1,2 mW / cm<sup>2</sup> <b>Wzmocnienie sygnału:</b> 80 dB TGC: 20 dB Zakres pomiarowy: zatoka czołowa: 3,5 cm, zatoka szczękowa - 7,5 cm Wyposażenie: Sonda, Żel, Przycisk nożny</p>	<p><b>Rynomanometr:</b> <b>Metoda pomiaru:</b> Przepływu przedniego odcinka przewodów nosowych <b>Przepływ powietrza:</b> 0 - 900 ml/s przy wdechu i wydechu <b>Różnice ciśnień:</b> 0 - 50 daPa <b>Kontrola:</b> 2 linie pomiarowe na wyświetlaczu <b>Uśrednienie:</b> 5 krzywych przepływu <b>Kalibracja ciśnienia:</b> Automatyczna, po uruchomieniu <b>Przedstawienie wyników:</b> Na wykresie oraz numerycznie <b>Akcesoria:</b> oliwki nosowe 12 szt., sondy przepływowe 2szt., 2 zestawy przewodów, przełącznik nożny, uchwyt sondy, maska na nos i usta (opcja) <b>Prezentowane wartości:</b> 1. ciśnienie w daPa 2. przepływ w ml/s 3. całkowity przepływ 4. procentowy 5. współczynnik oporów 6. Punkty 2-5 są reprezentowane dla 75, 150 i 300 daPa</p> <p><b>Ogólne:</b> Moduł podłączany do komputera PC Wymiary: 330 x 265 x 80 [mm]</p> <p><b>Dostępne wersje:</b> Tympanometer + Rynomanometer Tympanometer + Ultrasonograf Rynomanometer + Ultrasonograf Tympanometer + Rynomanometer + Ultrasonograf</p>
---	--

Producent Homoth Diagnostic od ponad 40 lat jest światowym liderem w produkcji urządzeń do diagnostyki otolaryngologicznej.

#### VIDEOMED ZAKŁAD ELEKTRONICZNY

ul. Klonowa 18 58-310 Szczawno-Zdrój tel. +48 74 843 81 09 fax +48 74 840 17 33  
www.videomed.eu handlowy@videomed.eu