



UNIWERSALNY KLINICZNY EP/OAE



AUDERA PRO

PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

Tytuł: Podręcznik użytkownika Audera Pro

Producent

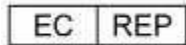
Grason-Stadler, Inc.
10395 West 70th Street
Eden Prairie, MN 55344
USA

Copyright © 2020 Grason-Stadler. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana ani przekazywana w jakiegokolwiek formie lub w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Grason-Stadler. Informacje zawarte w niniejszej publikacji są własnością firmy Grason-Stadler.

Niniejszy produkt zawiera oprogramowanie opracowane przez inne podmioty i rozpowszechniane zgodnie z umowami licencyjnymi. Informacje o prawach autorskich i licencji związane z tymi zewnętrznymi bibliotekami podano w dokumencie uzupełniającym dołączonym do innych aplikacji rozpowszechnianych wraz z tym produktem.

Zgodność z przepisami

Znak CE 0123 określa zgodność z dyrektywą 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych. Grason-Stadler to korporacja posiadająca certyfikat ISO 13485.



Przedstawiciel organu europejskiego

Grason-Stadler
c/o DGS Diagnostics A/S
Audiometr Alle 1
5500 Middelfart
Dania



0123

Uwaga Prawo federalne USA ogranicza sprzedaż tego urządzenia do sprzedaży przez lub na zlecenie lekarza lub licencjonowanego protetyka słuchu.

SPIS TREŚCI

Spis treści	1
Wstęp.....	11
Konwencje oznaczeń w podręczniku	11
Symbole prawne	12
Symbole na urządzeniu	15
Uwagi i ostrzeżenia.....	16
Ważne instrukcje bezpieczeństwa	16
Środki ostrożności	16
Wybuch	20
Czynniki środowiskowe	20
Informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)	20
Hałas otoczenia	21
Maksymalny hałas otoczenia	21
Tłumienie dźwięku dla przetwornika.....	22
Wprowadzenie	23
Przeznaczenie.....	23
Przeciwwskazania	23
Metody badania	26
Potencjały wywołane (EP)	26
Miogenne przedsiorkowe potencjały wywołane (VEMP).....	26
Słuchowe potencjały wywołane stanu ustalonego (ASSR)	26
Otoemisje produktów zniekształceń nieliniowych (DPOAE).....	27
Przejściowe otoemisje wywołane (TEOAE).....	27
Rozpakowanie systemu	28
Elementy standardowe.....	28
Akcesoria dołączone do opcji EP/ASSR.....	28
Akcesoria dołączone do opcji OAE.....	29
Części aplikacyjne.....	29

Elementy opcjonalne	29
Rozpoczęcie pracy	30
Elementy.....	30
Jednostka podstawowa.....	30
Podstawa jednostki podstawowej	30
Przetworniki.....	30
Instalacja systemu	30
Umieszczenie jednostki podstawowej Audera Pro	30
Schemat konfiguracji systemu	31
Podłączanie przewodów.....	32
Tyłny panel jednostki podstawowej	33
Złącza.....	33
Instalacja oprogramowania	34
Minimalne wymagania dotyczące komputera	34
Obsługiwane systemy operacyjne	34
Instalacja	34
Zalecenia.....	35
Aktualizacja oprogramowania.....	35
Odinstalowanie oprogramowania	35
Obsługa systemu Audera Pro	36
Uruchomienie oprogramowania Audera Pro	36
Okno główne.....	37
Opcje menu	38
Pasek narzędzi okna głównego.....	40
Status połączenia	41
Password (Hasło)	41
Badania.....	41
Konfiguracja sprzętu.....	43
Hardware (Sprzęt)	43
Registration (Rejestracja).....	44

Password (Hasło).....	45
Restore (Przywróć)	45
Dane normatywne	46
Opcje menu	46
Operatorzy.....	47
Dziennik systemowy	48
Zarządzanie informacjami o pacjencie	50
Nowy pacjent.....	50
Przyciski funkcyjne informacji o pacjencie	51
Otwieranie rekordu pacjenta.....	53
Edycja informacji o pacjencie.....	56
Kopia zapasowa informacji o pacjencie	56
Potencjały wywołane (EP).....	58
Pasek tytułu	58
Menu główne EP	59
Patient (Pacjent)	59
Protocol (Protokół)	59
Bodziec	60
Amplifier (Wzmacniacz).....	61
Recordings (Zapisy)	61
Averaging (Uśrednianie)	62
Process (Proces)	63
Display (Widok).....	64
Report (Raport).....	66
Print (Drukuj)	68
Help (Pomoc)	68
Pasek informacji.....	69
Pasek narzędzi	70
Obszar krzywej EP.....	72
Menu sterowania wyborem strony	72

Boczny pasek narzędzi	73
Panel EEG.....	74
Pasek narzędzi do zbierania danych	76
Okno i szybkość próbkowania.....	78
Okno dialogowe automatycznego protokołu	79
Okno dialogowe Stimulus (Bodziec).....	81
Calibration Table (Tabela kalibracji).....	86
SPL to HL Conversion Table (Tabela konwersji SPL do HL).....	87
Tabela kalibracji plików.....	88
Okno dialogowe widoku bodźca	89
Okno dialogowe konfiguracji P300/MMN	90
Okno dialogowe Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza).....	92
Wyzwalacz zewnętrzny	96
Zdalny moduł wyświetlania impedancji	98
Analiza danych	101
Okno dialogowe Data Files (Pliki danych)	101
Strony danych.....	103
Opcje wyświetlania.....	106
Kursory	109
Krzywe.....	111
Oznaczanie wartości szczytowych	112
Etykiety domyślne	114
Stosunek SP/AP	116
Obszar MMN.....	117
Opcje krzywej.....	118
Informacje o zapisie	122
Przetwarzanie danych po akwizycji	123
Obliczanie bayesowskiej średniej ważonej	123
Dodawanie i odejmowanie krzywych	123
Porównywanie zapisów	124

Odwrócenie krzywej.....	124
Filtrowanie	124
Korelacja krzyżowa.....	126
Podział aktywnego zapisu.....	126
Wykres latencja-natężenie.....	126
Raporty	128
Dodawanie informacji.....	128
Opcje drukowania	128
Nagłówek raportu i dodawanie logo do raportu	129
Skróty klawiszowe.....	130
Typowy przepływ pracy podczas badania PE	131
Moduł analizy danych VEMP.....	132
Okno dialogowe Open Records (Otwórz rekordy)	132
Okno analizy danych VEMP.....	133
Menu analizy danych VEMP	134
File (Plik)	134
Process (Proces)	134
Settings (Ustawienia).....	134
Help (Pomoc)	136
Pasek narzędzi analizy danych VEMP.....	137
Widok trybu selekcji danych VEMP	137
Widok trybu obliczania danych VEMP	139
Słuchowe potencjały wywołane stanu ustalonego (ASSR)	142
Pasek tytułu	142
Menu główne ASSR	143
Patient (Pacjent)	143
Protocol (Protokół)	143
Bodziec.....	144
Recordings (Zapisy)	146
Process (Proces)	146

Display (Widok).....	146
Report (Raport).....	147
Print (Drukuj)	149
Help (Pomoc)	149
Pasek informacji.....	149
Pasek narzędzi	151
Obszar krzywej ASSR	153
Menu sterowania wyborem strony	153
Boczny pasek narzędzi	153
Panel EEG.....	154
Panel informacji o bodźcu.....	155
Okno dialogowe Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza).....	156
Pasek narzędzi do zbierania danych	160
Okno dialogowe automatycznego protokołu	161
Wykresy stosunku sygnału do szumu oraz szumu	162
Skróty klawiszowe.....	162
Analiza danych	164
Okno dialogowe Data Files (Pliki danych)	164
Analizowanie aktywnej krzywej	166
Wykres polarny.....	167
Wykres widmowy	167
Tabela danych.....	167
Wybór rekordu i przyciski opcji.....	168
Audiogram odpowiedzi ASSR.....	169
Tabela korekcji HL.....	172
Otoemisje produktów zniekształceń nieliniowych (DPOAE)	175
Pasek tytułu	175
Menu główne DPOAE.....	176
Patient (Pacjent)	176
System.....	176

Print (Drukuj)	176
Help (Pomoc)	176
Pasek narzędzi	178
Zbieranie danych	179
Parametry testowe.....	180
Okno dialogowe Passing Criteria (Kryteria akceptacji).....	186
Okno dialogowe Normative Data (Dane normatywne).....	188
Ekran zbierania danych.....	191
Analiza danych	199
Menu analizy danych	199
Pasek narzędzi analizy danych.....	200
Ładowanie plików z danymi	200
Opcje wyświetlania.....	202
Print (Drukuj)	205
DP WE/WY.....	207
Ustawienia zbierania danych	207
Okno dialogowe poziomów DP WE/WY.....	208
Zbieranie danych.....	209
Analiza danych.....	209
Przejściowe otoemisje wywołane (TEOAE)	211
Pasek tytułu	211
Menu główne TEOAE	212
Patient (Pacjent)	212
Protocol (Protokół)	212
Bodziec.....	213
Recordings (Zapisy)	214
Report (Raport).....	214
Print (Drukuj)	216
Help (Pomoc)	216
Pasek informacji.....	217

Pasek narzędzi	217
Obszar krzywej TE.....	219
Menu sterowania wyborem strony	219
Boczny pasek narzędzi	219
Panel odpowiedzi przewodzeniowej.....	221
Pasek narzędzi do zbierania danych	221
Zbieranie danych	222
Kryteria akceptacji.....	224
Analiza danych	225
Okno dialogowe Data Files (Pliki danych)	225
Strony danych.....	226
Opcje wyświetlania.....	227
Opcje krzywej.....	230
Raporty	232
Dodawanie informacji.....	232
Opcje drukowania	232
Czyszczenie i konserwacja	235
Czyszczenie.....	235
Wymiana rurki sondy OAE.....	235
Mocowanie wkładek dousznych	238
Wymiana dźwiękowodów słuchawek dousznych	238
Konserwacja	239
Kontrole działania	239
Kalibracja i kontrole bezpieczeństwa	239
Bezpieczeństwo cybernetyczne.....	240
Rozwiązywanie problemów	244
Komunikaty o błędach.....	244
Nie znaleziono złącza USB... Kontynuować bez użycia sprzętu?	244
Naruszenie zasad dostępu pod adresem xxxxx	244
Błąd dopasowania sondy: Sonda niedrożna.....	245

Problem z dopasowaniem sondy lub wzmocnieniem	245
Nieprawidłowe ustawienie systemu operacyjnego.....	246
Uszkodzony lub brakujący plik licencji	246
Nośnik USB nie odpowiada	246
Przewód testowy z pętlą zwrotną.....	248
Konfiguracja.....	248
Test z pętlą zwrotną	248
Analiza testu z pętlą zwrotną	249
Urządzenie do testowania sondy OAE Probe Check Cavity.....	250
Materiały eksploatacyjne i akcesoria	252
Wkładki douszne sondy OAE — jednorazowe — Sanibel ADI, silikonowe	252
Załącznik A — Ustawienia domyślne.....	254
Ustawienia domyślne PE	254
Ustawienia VEMP	256
Domyślne ustawienia ASSR.....	257
Domyślne ustawienia DPOAE	258
Domyślne ustawienia TEOAE	259
Nazwy plików.....	260
Konwencja nazewnictwa zapisów	260
Załącznik B — Dane techniczne.....	261
Załącznik C — Równoważne normalne progowe poziomy i maksymalny poziom wyjściowy przetwornika	266
Tabela równoważnych normalnych progowych poziomów przetwornika	267
Tabela równoważnych normalnych progowych poziomów przetwornika — uwagi.....	268
Maksymalne poziomy wyjściowe.....	269
Słuchawki nagłowne DD45s	269
Słuchawki douszne IP30	270
Wibrator kostny B81	271
Głośnik wolnego pola SP90A.....	272
Załącznik D — Specyfikacja złączy wejściowych/wyjściowych	273
Przewód zasilania sieciowego.....	273

Przewód elektrody pacjenta	273
Słuchawki/wkładki (2 złącza: P, L)	273
Oscylator kostny	273
Sonda OAE.....	274
Głośniki (P, L).....	275
USB.....	275
We/wy cyfrowe.....	275
Załącznik E — Gwarancja i naprawa	276
Gwarancja.....	276
Naprawa	276
Załącznik F — Recykling i utylizacja	278
Załącznik F — Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	279
Przestrogi dotyczące EMC	279
Wytyczne i deklaracja producenta Emisje elektromagnetyczne.....	281
Zalecane odstępy pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacji radiowej.....	282
Wytyczne i deklaracja producenta Odporność elektromagnetyczna.....	283

WSTĘP

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera informacje na temat GSI Audera Pro. Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla wykwalifikowanego personelu technicznego.

Proszę zanotować: Niniejszy podręcznik użytkownika nie jest przeznaczony do użytku jako podręcznik szkoleniowy. Należy zapoznać się ze standardowymi materiałami audiologicznymi w zakresie teorii i wykonywania badań dostępnych za pośrednictwem tego urządzenia.

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera informacje istotne dla użytkownika systemu Audera Pro, w tym informacje dotyczące bezpieczeństwa, jak również zalecenia dotyczące konserwacji i czyszczenia.



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO KORZYSTANIA Z SYSTEMU NALEŻY PRZECZYTAĆ CAŁĄ INSTRUKCJĘ!

KONWENCJE OZNACZEŃ W PODRĘCZNIKU

W niniejszym podręczniku zastosowano następujące oznaczenia ostrzeżeń, ostrzeżeń i uwag.

OSTRZEŻENIE



Symbol OSTRZEŻENIE wskazuje warunki lub czynności, które mogą stanowić zagrożenie dla pacjenta i/lub użytkownika.

P UWAGA









Symbol UWAGA wskazuje warunki lub czynności, które mogą prowadzić do uszkodzenia urządzenia

NOTATKA: Uwagi pomagają wskazać obszary, w których mogą wystąpić niejasności, oraz uniknąć potencjalnych problemów podczas pracy systemu.

SYMBOLE PRAWNE

Symbol	Opis
	Zgodność z europejską dyrektywą 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych.
	Oznacza, że urządzenie jest wyrobem medycznym
	Symbol „NUMER SERYJNY”.
	Numer części GSI.
	Zwrot do upoważnionego przedstawiciela, wymagana specjalna utylizacja.
	Sprzęt medyczny sklasyfikowany przez Intertek Testing Services NA Inc. wyłącznie w odniesieniu do porażenia prądem, pożaru i zagrożeń mechanicznych, zgodnie z normą UL 60601-1. Sklasyfikowany jako wyrób klasy IIa na mocy dyrektywy dotyczącej wyrobów medycznych (93/42/EWG).
	Symbol „Przedstawiciel Europy”.
	Symbol „Producent”.
	Symbol „Data produkcji”.
	Włączanie/wyłączanie

Symbol	Opis
	<p>Chronić przed wilgocią</p>
	<p>Tą stroną do góry.</p>
	<p>Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne lub do identyfikacji urządzenia lub złącza, które nie zostało przetestowane pod kątem odporności na wyładowania elektrostatyczne.</p>
 <small>www.grason-stadler.com</small>	<p>Należy zapoznać się z instrukcją obsługi/wskazówkami dotyczącymi użytkowania. Kopia instrukcji obsługi jest dostępna w tej witrynie internetowej: www.grason-stadler.com Wydrukowany egzemplarz instrukcji obsługi można zamówić w firmie Grason-Stadler do wysyłki w ciągu 7 dni; można też skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.</p>
 <small>www.grason-stadler.com</small>	<p>Należy zapoznać się z instrukcją obsługi/wskazówkami dotyczącymi użytkowania. Kopia instrukcji obsługi jest dostępna w tej witrynie internetowej: www.grason-stadler.com Wydrukowany egzemplarz instrukcji obsługi można zamówić w firmie Grason-Stadler do wysyłki w ciągu 7 dni; można też skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.</p>

Symbol	Opis
	Wyrób medyczny klasy II

SYMBOLE NA URZĄDZENIU

Na przyrządzie są widoczne następujące symbole.



Definicja: Część aplikacyjna typu BF — w IEC 60601-1 stosuje się termin część aplikacyjna w odniesieniu do elementu wyrobu medycznego, który wchodzi w fizyczny kontakt z pacjentem, aby wyrób spełniał swoją funkcję. Typ BF jest stosowany w urządzeniach, które mają kontakt przewodzący z pacjentem lub mają średnio- lub długotrwały kontakt z pacjentem. GSI Audera Pro to wyrób typu BF zgodnie z międzynarodową normą IEC 60601-1. Części aplikacyjne typu BF to elektrody, słuchawki nagłowne, słuchawki douszne, oscylator kostny i wkładki douszne sondy.

Symbol	Opis
	Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi.
	Złącze do podłączania słuchawek nagłownych lub słuchawek dousznych. Czerwone oznaczenia wokół złącza wskazują złącze prawe, a niebieskie — złącze lewe.
	Złącze do podłączania przetwornika przewodnika kostnego.
	Złącze do podłączania głośników pola akustycznego. Czerwone oznaczenia wokół złącza wskazują złącze prawe, a niebieskie — złącze lewe.
	Złącze do podłączania przewodu elektrody pacjenta.

UWAGI I OSTRZEŻENIA

WAŻNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



Należy zawsze przestrzegać następujących środków ostrożności. Podczas obsługi urządzeń elektrycznych należy przestrzegać ogólnych środków ostrożności. Nieprzestrzeganie tych środków ostrożności może prowadzić do uszkodzenia sprzętu i obrażeń ciała u operatora lub pacjenta.

Przyrząd może być używany wyłącznie przez wykwalifikowanego protetyka słuchu upoważnionego do wykonywania badań potencjałów wywołanych i otoakustycznych, np. audiologa, otolaryngologa, badacza lub technika pod bezpośrednim nadzorem specjalisty. Użytkownicy powinni wykorzystywać swoje umiejętności zawodowe przy interpretacji wyników. Należy to robić w połączeniu z innymi badaniami, które osoby wykonujące badanie uznają za właściwe ze względu na swoje umiejętności zawodowe. Niewłaściwe użycie może prowadzić do uzyskania błędnych wyników. Przyrząd jest przeznaczony do stosowania jako narzędzie do badań przesiewowych i diagnostycznych. Żaden zabieg chirurgiczny ani medyczny nie powinien być jednak przeprowadzany wyłącznie w oparciu o wyniki uzyskane z przyrządu.

Pracodawca powinien poinstruować każdego pracownika w zakresie rozpoznawania i unikania niebezpiecznych warunków, a także stosowania przepisów związanych ze środowiskiem pracy w celu kontrolowania lub eliminowania wszelkich zagrożeń lub innego narażenia na choroby i obrażenia ciała. Przyjmuje się, że zasady bezpieczeństwa w poszczególnych organizacjach są różne. Jeśli istnieje konflikt między treścią zawartą w niniejszym podręczniku a zasadami organizacji używającej tego przyrządu, pierwszeństwo powinny mieć bardziej rygorystyczne zasady.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



Ten produkt i jego podzespoły będą działać niezawodnie tylko wtedy, gdy będą obsługiwane i konserwowane zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku, na dołączonych etykietach i/lub wkładkach. Nie należy używać wadliwego produktu. Sprawdź, czy wszystkie połączenia z zewnętrznymi akcesoriami są dobrze dopasowane i odpowiednio zabezpieczone. Elementy, które mogą być uszkodzone lub których brakuje, lub które są w widoczny sposób zużyte, zniekształcone lub zanieczyszczone, należy niezwłocznie wymienić na czyste, oryginalne części zamienne wyprodukowane lub sprzedawane przez firmę GSI.

To urządzenie jest odpowiednie do środowisk szpitalnych, z wyjątkiem miejsc z aktywnym sprzętem chirurgicznym o wysokiej częstotliwości (HF) i pomieszczeń ekranowanych przed częstotliwościami radiowymi (RF) dla systemów obrazowania

rezonansem magnetycznym, gdzie występuje wysoki poziom zakłóceń elektromagnetycznych. Urządzenie nie jest odpowiednie dla środowisk mieszkalnych.

W razie potrzeby należy odłączyć urządzenie od sieci zasilającej, wyciągając wtyczkę z gniazdka elektrycznego.

Każdego dnia przed pierwszym użyciem przyrządu, a także w przypadku podejrzenia lub uzyskania niespójnych wyników, należy przeprowadzić kontrole określone w części „Codzienne kontrole”. Jeśli system działa nieprawidłowo, nie należy go eksploatować, dopóki nie zostaną wykonane wszystkie niezbędne naprawy, a urządzenie nie zostanie przetestowane i skalibrowane pod kątem prawidłowego działania zgodnie z opublikowanymi specyfikacjami firmy Grason-Stadler.

Żadne elementy urządzenia nie mogą być serwisowane ani konserwowane podczas badania pacjenta.

Nigdy nie wkładać sondy do przewodu słuchowego pacjenta bez odpowiedniej wkładki dousznej zamontowanej do sondy.

Należy używać tylko zalecanych jednorazowych wkładek dousznych. Są one przeznaczone tylko do jednorazowego użytku — oznacza to, że każda wkładka douszna jest przeznaczona do jednorazowego użytku w jednym uchu w przypadku jednego pacjenta. Nie należy ponownie używać wkładek dousznych, ponieważ może to spowodować ryzyko zakażenia krzyżowego między uszami pacjenta lub między pacjentami.

Na żadnym etapie procesu produkcyjnego nie stosuje się lateksu. Materiałem bazowym dla wkładek dousznych jest guma silikonowa.

Urządzenie nie jest przeznaczone do stosowania w środowiskach narażonych na rozlanie płynów. Nie określono środków ochrony przed płynami (brak klasyfikacji IP). Nie należy używać urządzenia w obecności cieczy, które mogą zetknąć się z którymkolwiek z elementów elektronicznych lub przewodów. Jeżeli użytkownik podejrzewa, że płyny przedostały się do elementów systemu lub akcesoriów, urządzenie nie powinno być używane, dopóki nie zostanie uznane za bezpieczne przez autoryzowanego serwisanta. Nie wolno zanurzać urządzenia w żadnych płynach. Informacje na temat prawidłowej procedury czyszczenia przyrządu i jego akcesoriów oraz funkcji części jednorazowych znajdują się w części „Rutynowa konserwacja” niniejszego podręcznika.

Nie należy upuszczać ani w inny sposób uderzać tego urządzenia. Jeśli urządzenie zostanie upuszczone lub uszkodzone, należy zwrócić go producentowi do naprawy i/lub kalibracji. Nie należy używać urządzenia w przypadku podejrzenia uszkodzenia.

Nie należy próbować otwierać, modyfikować ani serwisować urządzenia. Należy zwrócić urządzenie do producenta lub dystrybutora w celu przeprowadzenia wszystkich napraw i przeglądów. Otwarcie urządzenia powoduje unieważnienie gwarancji.

To urządzenie jest przeznaczone do podłączenia do innych urządzeń, tworząc w ten sposób elektryczny system medyczny. Urządzenia zewnętrzne przeznaczone do podłączenia do wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy muszą być zgodne z odpowiednią normą produktu, np. normą IEC 60950-1 dla sprzętu informatycznego i serią norm IEC 60601 dla elektrycznego sprzętu medycznego. Ponadto wszystkie takie kombinacje powinny być zgodne z wymogami bezpieczeństwa określonymi w normie ogólnej IEC 60601-1, wydanie 3, pkt 16. Wszelkie urządzenia niespełniające wymogów normy IEC 60601-1 dotyczących prądu upływowego powinny być przechowywane poza strefą przeznaczoną dla pacjenta, tj. w odległości co najmniej 1,5 m od punktu podparcia pacjenta, lub powinny być zasilane przez transformator separacyjny (izolacyjny) w celu zmniejszenia prądów upływowych.

Każda osoba podłączająca urządzenia zewnętrzne do wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy tworzy elektryczny system medyczny i z tego względu jest odpowiedzialna za to, aby system spełniał określone wymogi. W razie wątpliwości należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem medycznym lub lokalnym przedstawicielem. Ze względu na to, że urządzenie jest podłączone do komputera (sprzęt informatyczny tworzący system), należy uważać, aby nie dotykać pacjenta podczas obsługi komputera. Ponieważ urządzenie jest podłączone do komputera, montaż i modyfikacje muszą zostać ocenione przez wykwalifikowanego technika medycznego zgodnie z przepisami bezpieczeństwa zawartymi w normie IEC 60601.

Urządzenie separacyjne (urządzenie izolacyjne) jest potrzebne do odizolowania sprzętu znajdującego się poza strefą dla pacjenta od sprzętu znajdującego się wewnątrz strefy dla pacjenta. Takie urządzenie separacyjne jest wymagane w przypadku nawiązania połączenia sieciowego. Wymóg dotyczący urządzenia separacyjnego określono w punkcie 16.5 normy IEC 60601-1.

W przypadku, gdy do zasilania systemu zastosowano wyjście wielogniazdowe, utworzono elektryczny system medyczny, nawet jeśli nie istnieje połączenie sygnałowe z innymi urządzeniami. Może to prowadzić do zwiększenia natężenia prądu upływu i impedancji uziemienia ochronnego. Dlatego też należy zawsze stosować gniazda wielokrotne z transformatorem separacyjnym, jak opisano w punkcie 16.9 normy IEC 60601-1.

NOTATKA : Całkowita impedancja uziemienia ochronnego z każdego urządzenia w systemie powinna wynosić maksymalnie $0,2 \Omega$ po zmierzeniu w stronę styku masowego we wtyku sieciowym gniazda wielokrotnego.

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, to urządzenie należy podłączać tylko do sieci elektrycznej z uziemieniem ochronnym. Sprawdź, czy złącze masy w gniazdku sieciowym jest prawidłowo uziemione. Nie należy używać przedłużaczy do podłączania urządzenia lub transformatora separacyjnego. Przedłużacze mogą powodować problemy z integralnością masy i impedancją. Poza względami bezpieczeństwa elektrycznego, nieprawidłowo uziemione gniazda zasilania sieciowego mogą powodować niedokładne wyniki badań poprzez generowanie zakłóceń elektrycznych. Należy stosować wyłącznie przewody zasilające z izolacją odpowiednią dla przenoszonych napięć i natężeń, dostarczone/zaakceptowane przez firmę GSI. Trzecia żyła w przewodzie zasilającym jest tylko masą sygnałową. Zasilacz w urządzeniu gwarantuje ochronę przed zwarciami, przeciążeniami i przepięciami. Urządzenie nie będzie pracować poza określonym napięciem znamionowym.

WYBUCH

Ten system nie jest odporny na wybuchy.



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

Nie należy używać systemu w środowisku o wysokim stężeniu tlenu, takim jak komora hiperbaryczna, namiot tlenowy, itp.

CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE



Urządzenia należy używać i przechowywać je wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych. Zaleca się, aby urządzenie było eksploatowane w zakresie temperatur otoczenia od 15°C do 35°C i wilgotności względnej od 30% do 90% (bez kondensacji).

Urządzenie należy transportować w temperaturze od -20°C do +50°C i przechowywać je w temperaturze od 0°C do 50°C.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ (EMC)

Elektryczne urządzenia medyczne wymagają specjalnych środków ostrożności związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną i muszą być instalowane oraz wprowadzane do użytku zgodnie z informacjami dotyczącymi kompatybilności EMC zawartymi w Załączniku. Chociaż przyrząd spełnia odpowiednie wymogi dotyczące EMC, należy podjąć środki ostrożności w celu uniknięcia niepotrzebnego narażenia na pola elektromagnetyczne, np. z telefonów komórkowych itp. Niniejszy załącznik zawiera wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego, w którym urządzenie może być użytkowane.

Przenośne i mobilne urządzenia komunikacji radiowej (RF) mogą mieć wpływ na elektryczne urządzenia medyczne. Należy unikać używania tego urządzenia w bezpośrednim sąsiedztwie innych urządzeń lub ustawionego na nich, ponieważ może to prowadzić do jego nieprawidłowej pracy. Jeżeli powyższy sposób użytkowania jest nieunikniony, należy monitorować niniejszy przyrząd oraz pozostałe urządzenia w celu sprawdzenia, czy pracują one normalnie.

HAŁAS OTOCZENIA

System GSI Audera Pro jest przeznaczony do stosowania w szpitalach, klinikach lub innych placówkach służby zdrowia w odpowiednio cichych pomieszczeniach. Nadmierny hałas w środowisku badań, np. generowany przez rozmowy, sprzęt biurowy lub drukarki, zmniejsza wiarygodność badań, ponieważ może on powodować maskowanie sygnałów testowych. Dotyczy to zwłaszcza niższych częstotliwości, gdzie poduszki słuchawek zapewniają mniej skuteczne tłumienie. Jeśli hałas otoczenia w uszach pacjenta osiągnie poziom wystarczający do spowodowania widocznej utraty słuchu przy niższych częstotliwościach, może być wymagane pomieszczenie tłumiące dźwięki.

Maksymalny hałas otoczenia

Poniższa tabela przedstawia maksymalne poziomy tła (dB SPL, pasmo tercjowe) mogące występować wewnątrz pomieszczenia podczas przeprowadzania wiarygodnego badania słuchu. Wartości te odnoszą się do pomiarów progu słyszenia do 0 dB HL.

Częstotliwość tonu testowego (Hz)	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Uszy zakryte	29,0	17,5	14,5	16,5	21,5	21,5	23,0	28,5	29,5	33,0	38,5
Uszy niezakryte	23,0	13,5	9,5	7,5	9,0	5,5	3,5	3,5	4,0	9,0	5,5

Pomieszczenie gwarantujące izolację akustyczną od hałasu otoczenia jest wysoce zalecane, aby można było uzyskać wartości progu słyszenia. W przypadku stosowania oddzielnego pomieszczenia do badań (dźwiękoszczelnego) uznaje się, że jest ono wystarczająco ciche, jeżeli grupa prawidłowo słyszących osób z zakrytymi uszami nie jest w stanie wykryć jakiegokolwiek hałasu otoczenia w czasie badania. Maksymalny dopuszczalny poziom hałasu w paśmie oktawowym w trzech prefabrykowanych typach pomieszczeń dźwiękoszczelnych, zob. norma ANSI S3.1 (R2003) „Kryteria dotyczące dopuszczalnego poziomu hałasu otoczenia podczas badań audiometrycznych”.

Tłumienie dźwięku dla przetwornika

Tłumienie dźwięku dla słuchawek zgodnie z ISO 4869-1		
	Tłumienie	
Częstotliwość (Hz)	DD45s z poduszką MX41/AR lub PH51 (dB)	Słuchawki douszne IP30 (dB)
125	3	33
160	4	34
200	5	35
250	5	36
315	5	37
400	6	37
500	7	38
630	9	37
750		
800	11	37
1000	15	37
1250	18	35
1500		
1600	21	34
2000	26	33
2500	28	35
3000		
3150	31	37
4000	32	40
5000	29	41
6000		
6300	26	42
8000	24	43

WPROWADZENIE

Dziękujemy za zakup systemu GSI Audera Pro™. System GSI Audera Pro może wykonywać wszystkie standardowe badania słuchowych potencjałów wywołanych oraz, w zależności od konfiguracji, słuchowych potencjałów stanu ustalonego i badania otoemisji.

PRZEZNACZENIE

System GSI Audera Pro jest przeznaczony do stymulacji, rejestracji i pomiaru słuchowych potencjałów wywołanych, przedsionkowych miogennych potencjałów wywołanych, słuchowych potencjałów stanu ustalonego i otoemisji. Urządzenie jest przeznaczone do stosowania podczas oceny, identyfikacji, dokumentacji i diagnostyki zaburzeń słuchu i układu przedsionkowego. Wyrób jest przeznaczony do stosowania u pacjentów w każdym wieku.

System GSI Audera Pro jest przeznaczony do użytku przez wykwalifikowany personel medyczny, np. audiologa, lekarza, protetyka słuchu lub przeszkolonego technika. System GSI Audera Pro jest przeznaczony do stosowania w szpitalach, klinikach lub innych placówkach służby zdrowia w odpowiednio cichych pomieszczeniach.

Anatomiczne miejsca kontaktu do badania słuchowych potencjałów wywołanych (AEP) to przewód słuchowy pacjenta (obiektom kontaktu jest dźwiękowa wkładka douszna lub słuchawki, albo sonda do uszu i jednorazowa wkładka douszna) oraz skóra głowy pacjenta i ewentualnie inne miejsca na ciele (obiektom kontaktu jest przetwornik kostny lub elektrody do pomiaru biopotencjałów). Anatomiczne miejsca kontaktu dla badania miogennych przedsionkowych potencjałów wywołanych (VEMP) to przewód słuchowy pacjenta (obiektom kontaktu jest wkładka douszna emitująca dźwięk lub słuchawka, albo sonda do uszu i wkładka douszna) oraz głowa i szyja pacjenta i ewentualnie inne miejsca na ciele (obiektom kontaktu jest przetwornik kostny lub elektrody do pomiaru biopotencjałów). Anatomiczne miejsca kontaktu dla badań otoemisji (DPOAE, TEOAE) to przewód słuchowy pacjenta (obiektom kontaktu jest sonda i wkładka douszna).

PRZECIWWSKAZANIA

Badania EP, ASSR i OAE wymagają włożenia do przewodu słuchowego słuchawek dousznych lub wkładki sondy OAE. Badanie przewodu słuchowego przy użyciu otoskopu z oświetleniem jest niezbędnym warunkiem wstępnym do pomyślnego przeprowadzenia badania. Badania nie powinny być wykonywane u pacjentów z wymienionymi poniżej schorzeniami bez zgody lekarza.

- Czop woskowinowy
- Niedawna stapedektomia lub inny zabieg ucha środkowego
- Wysięki z ucha

- Poważny uraz przewodu słuchowego zewnętrznego
- Dyskomfort (np. ostre zapalenie ucha zewnętrznego)
- Obecność szumów usznych, nadwrażliwości słuchu lub innej wrażliwości na głośne dźwięki może stanowić przeciwwskazanie do badania, gdy stosowane są bodźce o dużej intensywności

W przypadku badań VEMP, aby wywołać pożądaną odpowiedź, często jest potrzebny głośny bodziec (90-95 dB nHL). Przeciwwskazania do badań metodą VEMP¹ obejmują:

- Obecność szumów usznych, nadwrażliwości słuchu lub innej wrażliwości na głośne dźwięki
- Przewodzeniowy ubytek słuchu spowodowany wysiękiem z ucha środkowego, perforacją błony bębenkowej lub otosklerozą, który może zmniejszać intensywność bodźca do tego stopnia, że odpowiedź jest znacznie ograniczona lub nieobecna

Rejestrowanie cVEMP wymaga od pacjenta obrócenia głowy w prawo i w lewo względem osi środkowej o co najmniej 45 stopni, tak aby skurczyć mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy (SCM). Tym samym przeciwwskazania obejmują (oprócz wymienionych powyżej dla badań VEMP):

- Problemy z szyjnym odcinkiem kręgosłupa, szyją lub bóle, które uniemożliwiają obrócenie głowy
- Problemy z szyjnym odcinkiem kręgosłupa, szyją lub bóle, które uniemożliwiają pacjentowi wykonanie i utrzymanie skurczu mięśnia SCM przez czas trwania badania

Rejestrowanie oVEMP wymaga od pacjenta spojrzenia w górę i dlatego przeciwwskazania obejmują (oprócz wymienionych powyżej dla badań VEMP):

- ślepotą lub uszkodzenie oczu lub mięśni oczu,
- niezdolność do patrzenia w górę podczas badania.

W razie jakichkolwiek wątpliwości, przed wykonaniem badania należy skontaktować się z lekarzem. We wszystkich przypadkach należy zakończyć badanie, jeśli pojawią się jakiegokolwiek oznaki dyskomfortu.

¹Źródła: Rosengren SM, Welgampola, MS i Colebatch JG. „Vestibular evoked myogenic potentials: past present and future.”, *Clinical Neurophysiology* (2010) 121: 636-651; British Society of Audiology, dokument informacyjny „Performing Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potential Measurements (2012)”; Audiology Online „Vestibular Evoked Myogenic Potentials (VEMP): How Do I Get Started?”; E.S. Papathanasiou et al, „International guidelines for the clinical application of cervical vestibular evoked myogenic potentials: An expert consensus report”. *Clinical Neurophysiology* 125 (2014) 658-666

METODY BADANIA

System Audera Pro można zakupić z opcjonalnymi licencjami metod badania pozwalającymi na przeprowadzanie różnych badań.

Potencjały wywołane (EP)

Potencjał wywołany to odpowiedź elektryczna układu nerwowego po pojawieniu się bodźca. Jest to wyraźna odpowiedź stanowiąca część spontanicznej aktywności EEG, którą można zmierzyć i zarejestrować. Uśrednianie sygnału to metoda stosowana do izolowania odpowiedzi EP. Zakłada się, że odpowiedź EP jest zsynchronizowana z pojawieniem się bodźca, dlatego też po pojawieniu się ma przewidywalny kształt w określonym przedziale czasowym bodźca, a losowy sygnał tła EEG zostaje „zneutralizowany”, pozostawiając pożądaną odpowiedź EP.

Słuchowe potencjały wywołane (AEP) mogą być wykorzystywane do oceny integralności pracy układu słuchowego i są stosowane do stawiania wniosków na temat słuchu pacjenta. Potencjały AEP obejmują szereg zdarzeń neurologicznych, które przebiegają na całej długości drogi słuchowej: od ślimaka do kory słuchowej. W ciągu pierwszych 500 milisekund po wystąpieniu bodźca identyfikuje się wiele potencjałów AEP. Aby zidentyfikować integralność nerwową układu słuchowego, należy wziąć pod uwagę wielkość i opóźnienie odpowiedzi oraz wykorzystać parametry uśredniania i bodźców w celu wywołania i wyizolowania potencjałów AEP będących przedmiotem zainteresowania.

Miogenne przedsionkowe potencjały wywołane (VEMP)

Potencjały z krótkotrwałym opóźnieniem wywołane poprzez aktywację receptorów przedsionkowych za pomocą dźwięku lub wibracji są określane jako miogenne przedsionkowe potencjały wywołane (VEMP). Potencjały VEMP są generowane przez modulowane sygnały elektromiograficzne i rejestrowane za pomocą elektrod powierzchniowych. Potencjały VEMP zarejestrowane z mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego są powszechnie określane jako szyjne miogenne przedsionkowe potencjały wywołane (cVEMP). Potencjały VEMP zarejestrowane z mięśnia skośnego dolnego zostały nazwane oczne miogenne przedsionkowe potencjały wywołane (oVEMP). Potencjały te wydają się pochodzić z narządów otolitycznych i w ten sposób uzupełniają istniejące metody oceny układu przedsionkowego, które opierają się głównie na funkcji przewodu słuchowego. Potencjały VEMP są stosowane klinicznie do oceny funkcji woreczka, łagiewki oraz dolnej i górnej części nerwu przedsionkowego.

Słuchowe potencjały wywołane stanu ustalonego (ASSR)

Słuchowe potencjały wywołane stanu ustalonego to słuchowy potencjał wywołany w odpowiedzi na trwający, modulowany bodziec dźwiękowy. Sama odpowiedź jest wywołanym potencjałem układu nerwowego o określonej polaryzacji względem obwiedni sygnału modulacji bodźca złożonego. Oznacza to, że odpowiedź nerwowa podąża ściśle za

przebiegiem czasowym modulacji, a gdy jest wywoływana tonami modulowanymi, może być wykorzystywana do przewidywania wrażliwości słuchu u pacjentów w każdym wieku. Odpowiedź może być wykryta obiektywnie przy poziomach intensywności zbliżonych do progu behawioralnego.

Otoemisje produktów zniekształceń nieliniowych (DPOAE)

Otoemisje to dźwięki o niskiej częstotliwości wytwarzane przez ślimak w ramach normalnego procesu słuchania. Otoemisje produktów zniekształceń nieliniowych to sygnały akustyczne, które można wykryć w przewodzie słuchowym osoby z normalnie funkcjonującymi zewnętrznymi komórkami rzęsatymi, poprzez stymulację układu słuchowego za pomocą pary czystych tonów o częstotliwości (f_1 i f_2). Powstała emisja to ton produktu zniekształceń nieliniowych o częstotliwości $2f_1-f_2$.

Urządzenie generuje serię tonów testowych, kieruje je do przewodu słuchowego, a następnie mierzy poziom tonu DPOAE generowanego przez ślimak. Poprzez zastosowanie różnych częstotliwości testowych, urządzenie umożliwia ocenę funkcjonowania zewnętrznych komórek rzęsatych w szerokim zakresie częstotliwości.

Przejściowe otoemisje wywołane (TEOAE)

Przejściowe otoemisje wywołane to sygnały akustyczne, które można wykryć w przewodzie słuchowym osoby z normalnie funkcjonującymi zewnętrznymi komórkami rzęsatymi, poprzez stymulację układu słuchowego serią szerokopasmowych kliknięć.

Urządzenie generuje serię kliknięć, kieruje je do przewodu słuchowego, a następnie analizuje widmo sygnału zwrotnego, oddzielając zakłócenia od emisji. Poprzez zastosowanie filtrów pasmowo-przepustowych, urządzenie umożliwia ocenę funkcjonowania zewnętrznych komórek rzęsatych w szerokim zakresie częstotliwości.

ROZPAKOWANIE SYSTEMU

- ✓ Zaleca się ostrożne rozpakowanie urządzenia Audera Pro i sprawdzenie, czy wszystkie elementy zostały wyjęte z opakowania.
- ✓ Należy sprawdzić, czy są obecne wszystkie elementy wyszczególnione na liście przewozowym dołączonym do przesyłki.
- ✓ Jeśli brakuje jakiegoś elementu, należy natychmiast skontaktować się z dystrybutorem, aby zgłosić ich brak.
- ✓ Jeśli którykolwiek z elementów wydaje się być uszkodzony podczas transportu, należy niezwłocznie skontaktować się z dystrybutorem w celu zgłoszenia tego faktu. Nie należy próbować używać żadnych elementów lub urządzeń, które wydają się być uszkodzone.
- ✓ Należy sprawdzić, czy wszystkie wymienione poniżej akcesoria zostały otrzymane i są w dobrym stanie.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych należy niezwłocznie powiadomić firmę przewozową. Pozwoli to na prawidłowe złożenie reklamacji. Wszystkie materiały opakowaniowe należy zachować, aby podmiot rozpatrujący reklamację również mógł je sprawdzić. Należy powiadomić sprzedawcę lub firmę GSI o zakończeniu kontroli podmioty rozpatrującego reklamację.

Należy zachować wszystkie oryginalne materiały opakowaniowe i opakowanie transportowe, aby urządzenie mogło być prawidłowo zapakowane, jeśli wystąpi potrzeba zwrotu go do serwisu lub kalibracji.

ELEMENTY STANDARDOWE

Wszystkie elementy standardowe są częścią urządzenia medycznego i nadają się do pracy w strefie dla pacjenta. Przed użyciem nie jest wymagane żadne specjalne postępowanie ani obsługa.

- Jednostka podstawowa Audera Pro i przewód zasilający
- Podstawa jednostki Audera Pro
- Przewód USB (z ferrytami)
- Pakiet oprogramowania USB
- Licencja USB i pliki kalibracyjne

Akcesoria dołączone do opcji EP/ASSR

- Słuchawki douszne IP30
- Słuchawki nagłowne DD45s
- Przetwornik kostny B81

- Przewód elektrody pacjenta (złącze zatraskowe)
- Przewód elektrody pacjenta (złącze DIN)
- Zestaw startowy EP
- Przewód testowy z pętlą zwrotną
- Przewód cyfrowego we/wy

Akcesoria dołączone do opcji OAE

- Sonda OAE
- Zestaw startowy z wkładkami dousznymi
- Urządzenie do testowania sondy OAE Probe Checker Cavity

Części aplikacyjne

Części aplikacyjne to: słuchawki nagłowne, słuchawki douszne, oscylator kostny, wkładki douszne sondy i elektrody.



Użytkowanie produktu w pobliżu urządzeń wykorzystujących fale krótkie lub mikrofalę może powodować niestabilne działanie części aplikacyjnych. Unikać przypadkowego kontaktu pomiędzy połączonymi, lecz nieużywanymi częściami aplikacyjnymi i innymi częściami przewodzącymi, w tym połączonymi z uziemieniem ochronnym.

ELEMENTY OPCJONALNE

- Laptop lub komputer stacjonarny
- Głośniki pola akustycznego z wbudowanym wzmacniaczem
- Monitor EMG VEMP
- Transformator separacyjny



Należy podłączać tylko te elementy, które zostały określone jako część systemu lub jako zgodne z systemem Audera Pro.

ROZPOCZĘCIE PRACY

Skontaktuj się z przedstawicielem firmy GSI w razie jakichkolwiek pytań dotyczących konfiguracji i instalacji systemu.

ELEMENTY

Jednostka podstawowa

Podstawa jednostki podstawowej

Przetworniki

Dostarczone przetworniki zależą od zamówionej konfiguracji systemu.

INSTALACJA SYSTEMU

Umieszczenie jednostki podstawowej Audera Pro

Jednostka Audera Pro może być umieszczona poziomo na płaskiej powierzchni, np. blat biurka, ustawiona pionowo na dostarczonej podstawie lub zawieszona na ścianie.

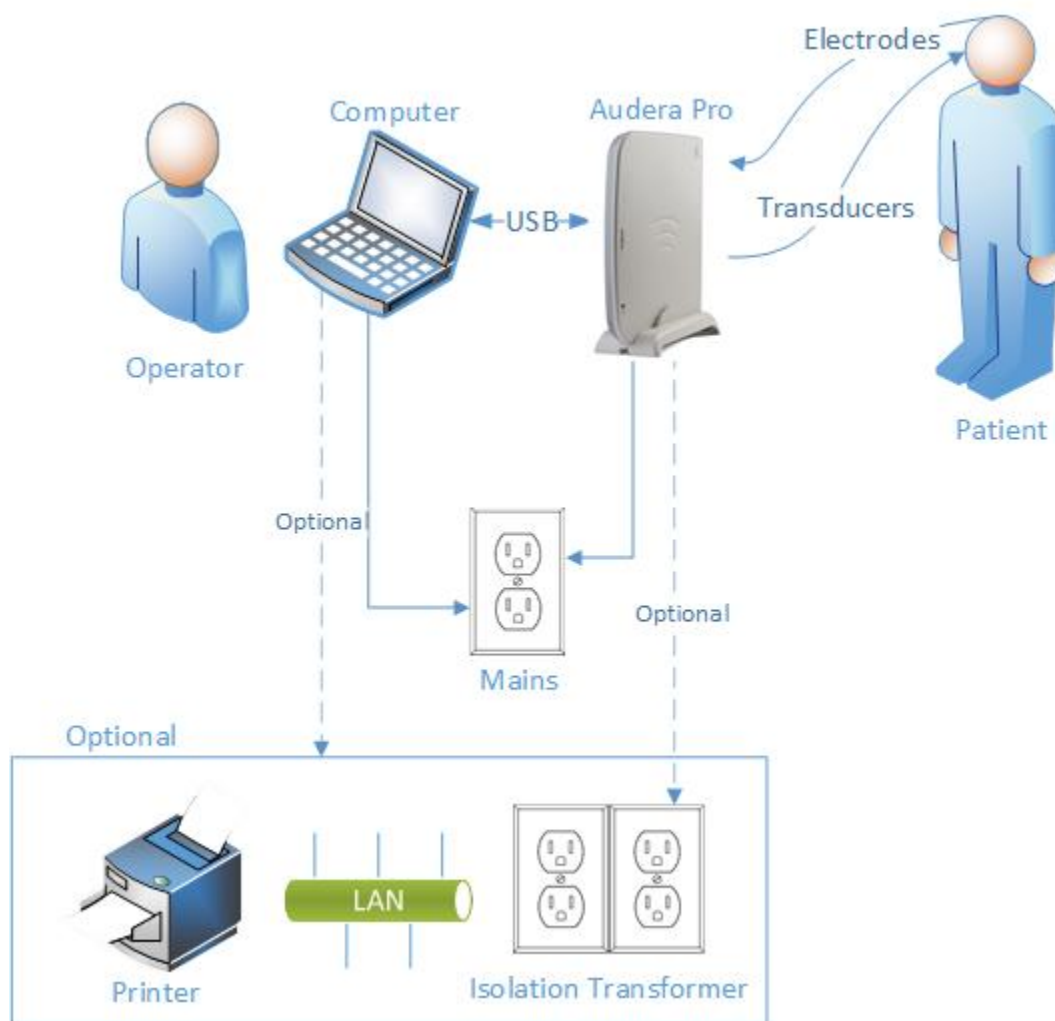


Przy ustawieniu poziomo na jednostce podstawowej można umieścić notebooka. W przypadku ustawienia pionowo należy zastosować dołączoną podstawę. Jednostka podstawowa pasuje idealnie do podstawy tylko w jeden sposób, z zasilaczem jednostki skierowanym w stronę tyłu podstawy. Aby zamontować jednostkę podstawową na ścianie, należy zdemontować gumowe nóżki na spodzie urządzenia. Zdemontowanie gumowych nóżek powoduje odsłonięcie wycięcia w kształcie dziurek od klucza, które mogą być zastosowane do montażu urządzenia na ścianie.



Wycięcia w kształcie dziurek od klucza są oddalone od siebie o 27 mm w przypadku ustawienia poziomego i 16 mm w przypadku ustawienia pionowego (od środka do środka otworu).

Schemat konfiguracji systemu



Elektrody wymienione na schemacie obejmują przewód elektrody pacjenta podłączony do urządzenia Audera Pro oraz elektrody podłączone do pacjenta. Przetworniki obejmują słuchawki douszne IP30, słuchawki nagłowne DD45s, przetwornik kostny B81 i sondę OAE. Konkretny przetwornik będzie zależał od przeprowadzanego badania i opcji zakupionych wraz z systemem.



Jednostka podstawowa Audera Pro jest przeznaczona do podłączenia do innych urządzeń (komputer), tworząc w ten sposób elektryczny system medyczny. Podczas podłączania systemu należy przestrzegać środków ostrożności wymienionych w rozdziale „Ostrzeżenia i środki ostrożności” w niniejszym podręczniku. Użytkownik jest odpowiedzialny za zgodność systemu z wymaganiami normy IEC 60950-1 dla urządzeń informatycznych. W przypadku podłączania urządzenia do innego sprzętu elektrycznego poza komputerem, takiego jak głośniki z

wbudowanym wzmacniaczem lub urządzenie elektryczne podłączone do przewodu cyfrowego we/wy, należy zastosować transformator separacyjny (izolacyjny).

Podłączanie przewodów



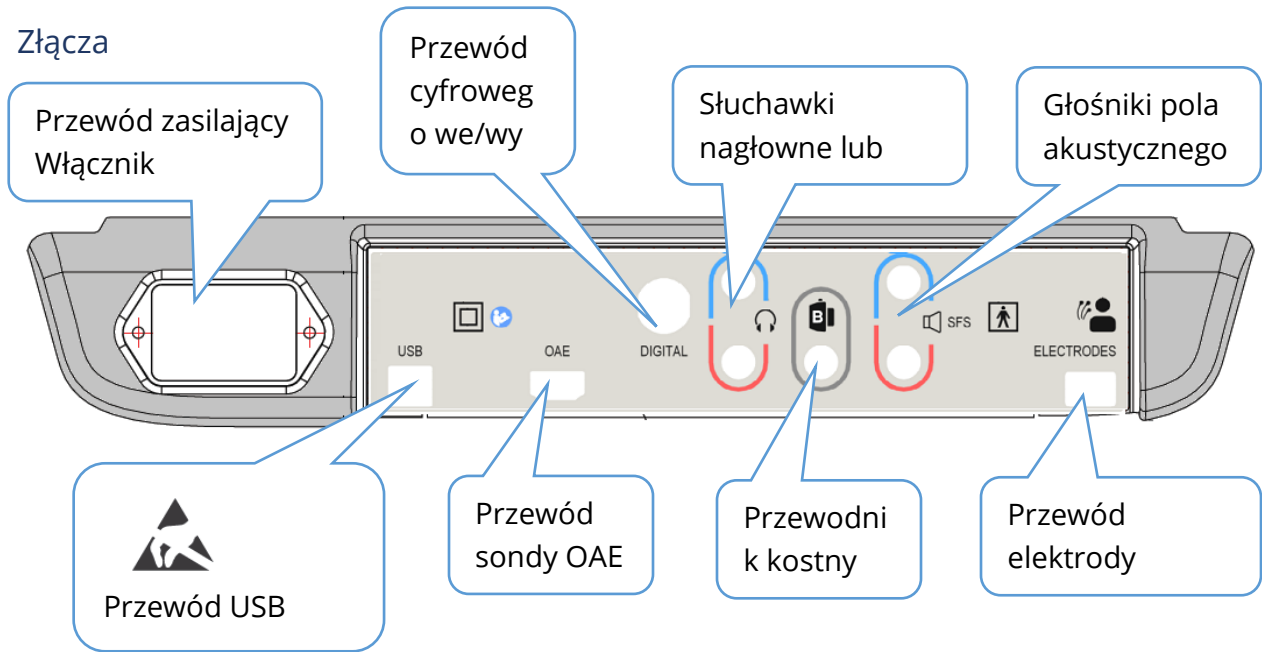
Przed podłączeniem lub odłączeniem jakichkolwiek elementów systemu lub akcesoriów należy wyłączyć zasilanie systemu. Nie należy włączać zasilania systemu, dopóki wszystkie przewody nie zostaną prawidłowo podłączone i sprawdzone.

1. Podłącz przetworniki do jednostki podstawowej zgodnie z opisem na etykiecie na tylnym panelu (kolor czerwony oznacza przetwornik prawy, a niebieski lewy)
2. Podłącz przewód elektrody pacjenta do jednostki podstawowej (systemy EP)
3. Podłącz przewód USB z jednostki podstawowej do komputera (używaj tylko dostarczonego przewodu USB)
4. Podłącz przewód zasilający z jednostki podstawowej do gniazdka sieciowego

UWAGA: System jest dostarczany z dwoma przewodami elektrod pacjenta w przypadku systemów obejmujących EP. Do urządzenia jest podłączony tylko jeden przewód. Jeden przewód ma cztery złącza zatrzaskowe i musi być używany z elektrodami zatrzaskowymi bez dołączonych przewodów. Czterozżyłowy przewód zatrzaskowy używa tej samej elektrody aktywnej (nieodwracającej) dla obu kanałów. Pięciożyłowy przewód elektrody pacjenta jest stosowany z elektrodami z przewodami zakończonymi złączami DIN. Pięciożyłowy przewód elektrody pacjenta ma osobną elektrodę aktywną (nieodwracającą) dla każdego kanału.

TYLNY PANEL JEDNOSTKI PODSTAWOWEJ

Złącza



INSTALACJA OPROGRAMOWANIA

Przed instalacją oprogramowania należy sprawdzić, czy komputer spełnia minimalne wymagania.

Minimalne wymagania dotyczące komputera

- PROCESOR: 2,0 GHz, procesor dwurdzeniowy lub czterordzeniowy Intel lub wydajniejszy
- Pamięć RAM: 4 GB (lub minimum wymagane przez system operacyjny)
- Pojemność dysku: 64 GB lub więcej
- Gniazda USB: minimum 1
- Wyświetlacz: zalecany 10-calowy lub większy
- Rozdzielczość: minimum 1920 x 1080
- Ekran dotykowy lub mysz komputerowa/manipulator kulkowy

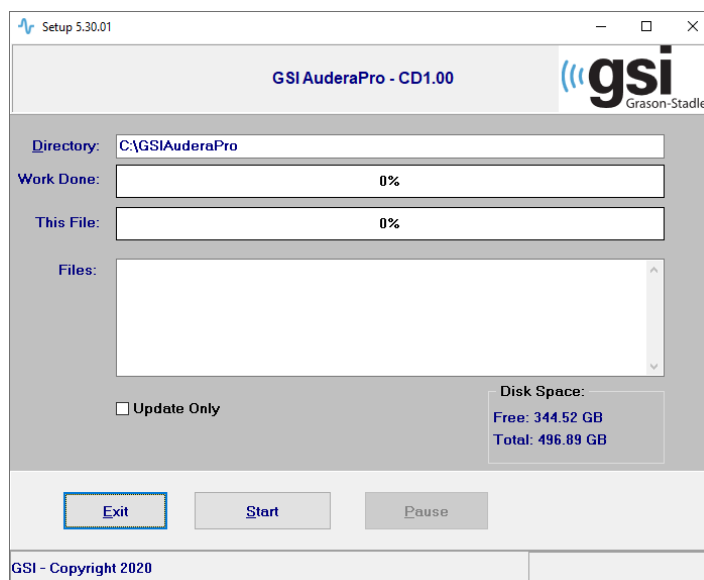
Obsługiwane systemy operacyjne

- Microsoft Windows® 10 Pro (wersja 64-bitowa)

Instalacja

Aby zainstalować tę aplikację, użytkownik musi być administratorem lub znać hasło administratora.

1. Włożyć nośnik USB z pakietem oprogramowania GSI Audera Pro do dostępnego gniazda USB. Jeśli funkcja automatycznego uruchamiania jest wyłączona, przeszukać nośnik USB i dwukrotnie kliknąć plik *GSISetup.exe*.
2. Zostanie wyświetlone okno dialogowe Setup (Konfiguracja).
3. Kliknąć przycisk „Start” (Uruchom), aby zainstalować oprogramowanie.
4. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zakończyć instalację.
5. Po zakończeniu instalacji należy wyjąć nośnik USB z pakietem oprogramowania.
6. Włożyć nośnik USB z licencją GSI i plikami kalibracyjnymi.
7. Kliknąć plik AuderaProLicense_Calib. W razie wyświetlenia monitu systemowego o nadpisanie pliku, wybrać opcję „Yes” (Tak).
8. Wyjąć nośnik USB i umieścić go w bezpiecznym miejscu.



Zalecenia

Poniższe zalecenia pomogą w bezpiecznym gromadzeniu i przechowywaniu informacji o pacjentach. Należy skontaktować się z lokalnym administratorem w celu uzyskania pomocy i wskazówek.

- Należy wyłączyć opcję zasilania „wstrzymania USB”, aby zagwarantować prawidłową komunikację pomiędzy urządzeniem a komputerem.
- Należy regularnie tworzyć kopie zapasowe informacji o pacjentach
- Kopie zapasowe danych należy przechowywać w bezpieczny sposób.
- Aby uniknąć niewłaściwego wykorzystania danych w razie kradzieży, dane muszą być zaszyfrowane.
- Należy zainstalować i zaktualizować odpowiednie skuteczne oprogramowanie antywirusowe i antyszpiegowskie.
- Wszyscy użytkownicy powinni mieć unikatowy login do komputera.

Aktualizacja oprogramowania

Procedura aktualizacji jest taka sama jak przy pierwszej instalacji oprogramowania (opisanej powyżej). Mogą jednak wystąpić pewne różnice i należy postępować zgodnie z wszelkimi instrukcjami dostarczonymi wraz z nośnikiem z aktualizacjami. Należy instalować wyłącznie aktualizacje i poprawki oprogramowania Audera Pro dostarczane przez firmę GSI.

Odinstalowanie oprogramowania

1. Otworzyć menu Start w systemie Windows
2. Wybrać katalog Grason-Stadler
3. Wybrać opcję GSI Audera Pro Uninstall (Odinstaluj GSI Audera Pro)

Po wyświetleniu monitu o wprowadzenie hasła, wprowadzić oryginalne hasło systemowe „gsi”.

OBSŁUGA SYSTEMU AUDERA PRO



Przed włączeniem zasilania systemu należy sprawdzić, czy wszystkie przewody są podłączone do urządzenia. Włączyć urządzenie przed podłączeniem elektrod do pacjenta. **NIE WOLNO** włączać/wyłączać urządzenia, jeśli pacjent jest do niego podłączony. Nie należy dotykać jednocześnie komputera i pacjenta. Urządzenie ma kontrolkę (górną, prawą, przednią), która po włączeniu (kolor zielony) sygnalizuje włączenie zasilania.

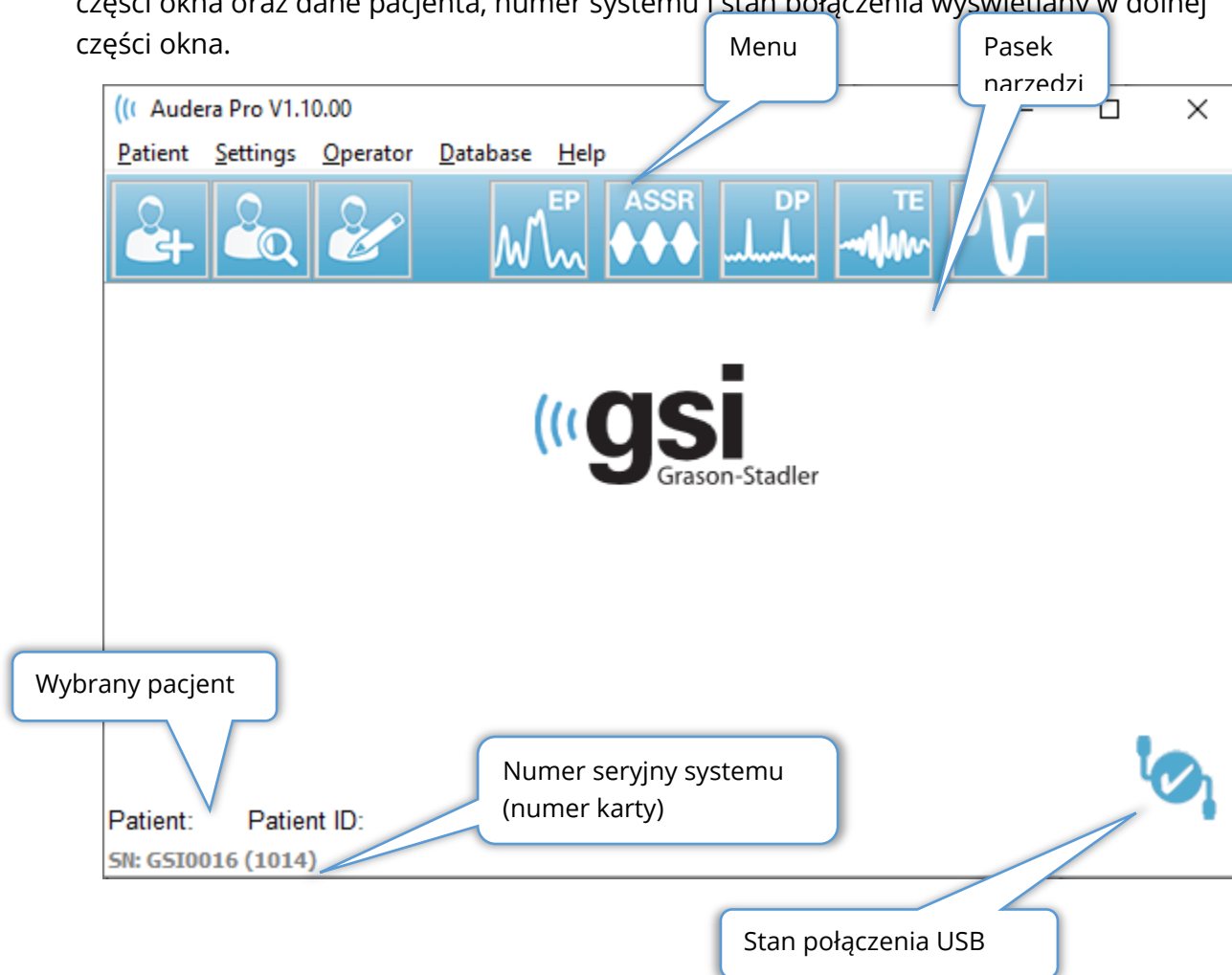


Uruchomienie oprogramowania Audera Pro

Kliknąć dwukrotnie ikonę skrótów na pulpicie, aby otworzyć aplikację GSI Audera Pro. Aplikację można również otworzyć z poziomu menu Start>Programy>Grason-Stadler>GSI Audera Pro>GSI Audera Pro.

OKNO GŁÓWNE

Okno główne aplikacji Audera Pro zawiera menu oraz pasek narzędzi wyświetlany w górnej części okna oraz dane pacjenta, numer systemu i stan połączenia wyświetlany w dolnej części okna.



Menu okna głównego pozwala użytkownikowi wybrać lub dodać nowego pacjenta, skonfigurować system i informacje o placówce, ustawić wymagania dotyczące logowania operatora, dodać operatorów, przejrzeć dzienniki systemowe, wyświetlić kopię podręcznika użytkownika i informacje o wersji oprogramowania.

OPCJE MENU

Patient (Pacjent)

- **New (Nowy)** — wyświetla okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie), w którym można wprowadzić informacje o nowym pacjencie.
- **Open (Otwórz)** — wyświetla okno dialogowe Patient Selection (Wybór pacjenta), w którym jest prezentowana lista pacjentów, można wybrać pacjenta i załadować jego dane.
- **Edit (Edycja)** — wyświetla okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie), w którym można edytować bieżące informacje o pacjencie.
- **Quit Audera Pro (Zamknij Audera Pro)** — wyświetla okno dialogowe z potwierdzeniem; po potwierdzeniu program zostaje zamknięty i następuje powrót do systemu operacyjnego.

Settings (Ustawienia)

- **Configuration (Konfiguracja)** — wyświetla okno Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu). Aby wejść do okna Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu), należy wprowadzić hasło systemowe (domyślne hasło to „gsi”).
- **Normative Data (Dane normatywne)** — wyświetla ekran wprowadzania hasła, a następnie okno dialogowe Normative data (Dane normatywne), w którym można wprowadzić informacje o maksymalnej latencji dla wykresów latencji/natężenia stosowanych podczas badania ABR.
- **Other Application (Inna aplikacja)** — udostępnia podmenu z dodatkowym programem, który może być dodany do okna głównego.
 - **VEMP** — otwiera moduł analizy danych VEMP

Operator (Operator)

- **Current (Bieżący)** — wyświetla operatora, który jest aktualnie zalogowany (jeśli jest).
- **Login/Logout (Logowanie/wylogowanie)** — wyświetla okno dialogowe logowania, jeśli logowanie jest wymagane.
- **Require Operator Login (Wymagaj logowania operatora)** — wyświetla ekran wprowadzania hasła umożliwiający zmianę ustawienia. Symbol zaznaczenia obok pozycji menu wskazuje, że jest wymagane logowanie.
- **Add/Remove Operator (Dodaj/usuń operatora)** — wyświetla ekran wprowadzania hasła, a następnie okno dialogowe dodawania/edycji poszczególnych operatorów.

Database (Baza danych)











- **Review System Log (Przeglądaj dziennik systemowy)** — wyświetla okno dialogowe dziennika systemowego z dziennikiem audytowym zdarzeń. Użytkownik może filtrować dane, drukować i eksportować zdarzenia.

Help (Pomoc)

- **Manual (Podręcznik)** — wyświetla podręcznik obsługi programu (niniejszy dokument) w nowym oknie.
- **About (Informacje)** — wyświetla informacje o wersji oprogramowania i firmie Grason-Stadler.

Pasek narzędzi okna głównego pozwala użytkownikowi na dodanie nowego pacjenta, wyszukanie i wybranie pacjenta, edycję informacji o pacjencie, uruchamianie modułów programów oraz logowanie/wylogowanie.

PASEK NARZĘDZI OKNA GŁÓWNEGO

Ikona	Opis
	Add Patient (Dodaj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można dodać informacje o pacjencie
	Open/Search Patient (Otwórz/wyszukaj pacjenta) — wyświetla okno dialogowe z listą pacjentów i pozwala użytkownikowi na wyszukiwanie i wybór pacjenta
	Edit Patient (Edytuj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można edytować informacje o pacjencie
	EP — uruchamia moduł programu EP
	ASSR — uruchamia moduł programu ASSR
	DPOAE — uruchamia moduł programu DPOAE
	TEOAE — uruchamia moduł programu TEOAE
	VEMP — uruchamia moduł programu analizy danych VEMP
	Login (Logowanie) — wyświetlane tylko wtedy, gdy jest wymagane logowanie operatora, a żaden operator nie jest zalogowany
	Wylogowanie — wyświetlane tylko wtedy, gdy jest wymagane logowanie operatora i jest on zalogowany

Status połączenia

Ikona statusu połączenia wskazuje, czy zostało nawiązane połączenie USB między urządzeniem a komputerem.



Znacznik wyboru wskazuje na dobre połączenie pomiędzy urządzeniem a komputerem. Pozwala to na zbieranie nowych danych oraz przeglądanie informacji o pacjencie.



Wykrzykownik wskazuje na dobre połączenie pomiędzy urządzeniem a komputerem, jednak urządzenie jest niezgodne z licencją na komputerze. Informacje na dole po lewej stronie pokazują numer seryjny urządzenia (oczekiwany numer seryjny karty) i (znaleziony numer seryjny karty).



Symbol X wskazuje na brak połączenia USB pomiędzy urządzeniem a komputerem. Można nadal przeglądać wcześniej zgromadzone dane, ale nie można zbierać żadnych nowych danych, dopóki nie zostanie nawiązane połączenie USB z urządzeniem.

PASSWORD (HASŁO)

Niektóre elementy administracyjne w programie wymagają podania hasła. Domyślnym hasłem jest „gsi”. Aby zmienić hasło, przejdź do menu Settings (Ustawienia), Configuration (Konfiguracja). Zostanie wyświetlone okno wprowadzania hasła. Po wyświetleniu okna dialogowego Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu), wybierz pozycję Password (Hasło) w menu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu). Zostanie wyświetlony monit o podanie nowego hasła.

BADANIA

Każda metoda badania ma ikonę na pasku narzędzi. Wybrać ikonę dla badania, które ma zostać wykonane. Po wybraniu ikony Test (Badanie) zostaje wyświetlone okno dialogowe z komunikatem w miarę ładowania programu i inicjalizacji systemu. Jeśli połączenie z jednostką podstawową za pomocą przewodu USB nie zostanie nawiązane, zostanie wyświetlone okno dialogowe z komunikatem ostrzegawczym o możliwości kontynuowania (lub anulowania). Można kontynuować bez nawiązywania połączenia, jednak program nie będzie w stanie zbierać nowych danych. Nadal jednak będzie można analizować istniejące

dane. Otworzy się nowe okno metody badania. W danym momencie można otworzyć tylko jedno okno metody badania. Po zamknięciu programu metody badania następuje powrót do ekranu głównego.

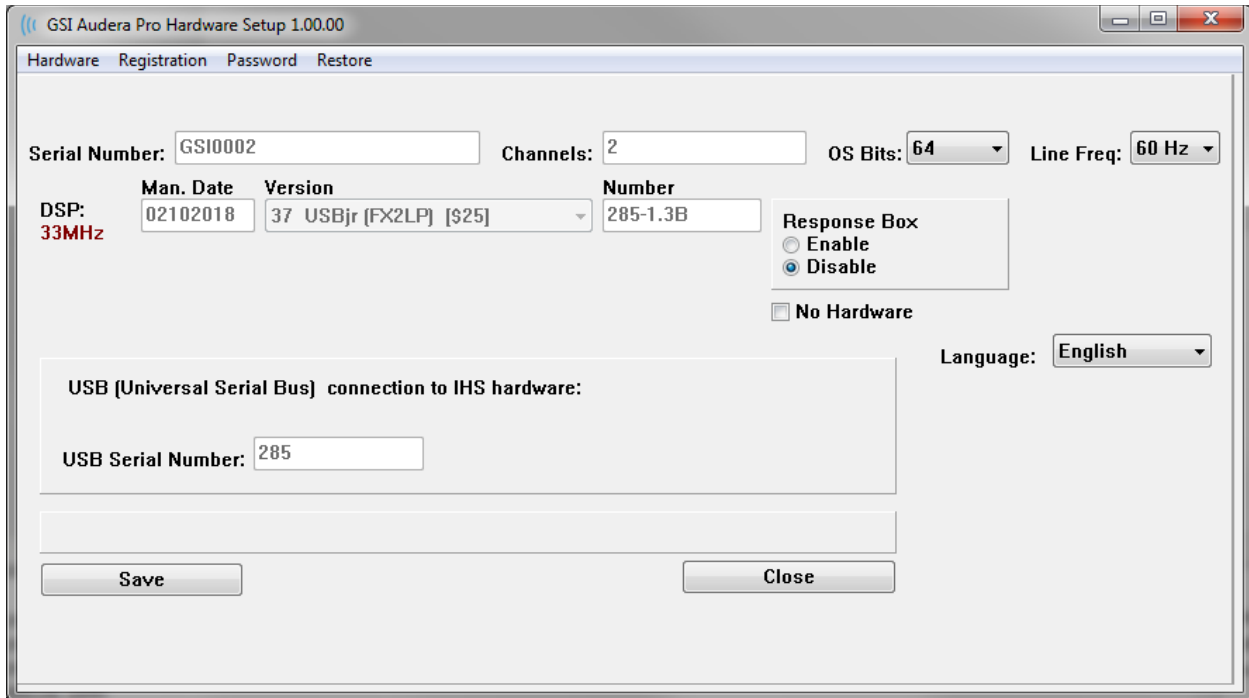
KONFIGURACJA SPRZĘTU

W górnej części okna dialogowego Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) jest menu.

- **Hardware (Sprzęt)** — wyświetla informacje o systemie.
- **Registration (Rejestracja)** — wyświetla informacje o placówce wykorzystane w raportach.
- **Password (Hasło)** — pozwala na zmianę hasła administracyjnego
- **Restore (Przywróć)** — zawiera opcje:
 - **Restore Factory Hardware settings (Przywróć fabryczne ustawienia sprzętowe)**
 - **Restore Factory Calibration Values (Przywróć fabryczne wartości kalibracji)**

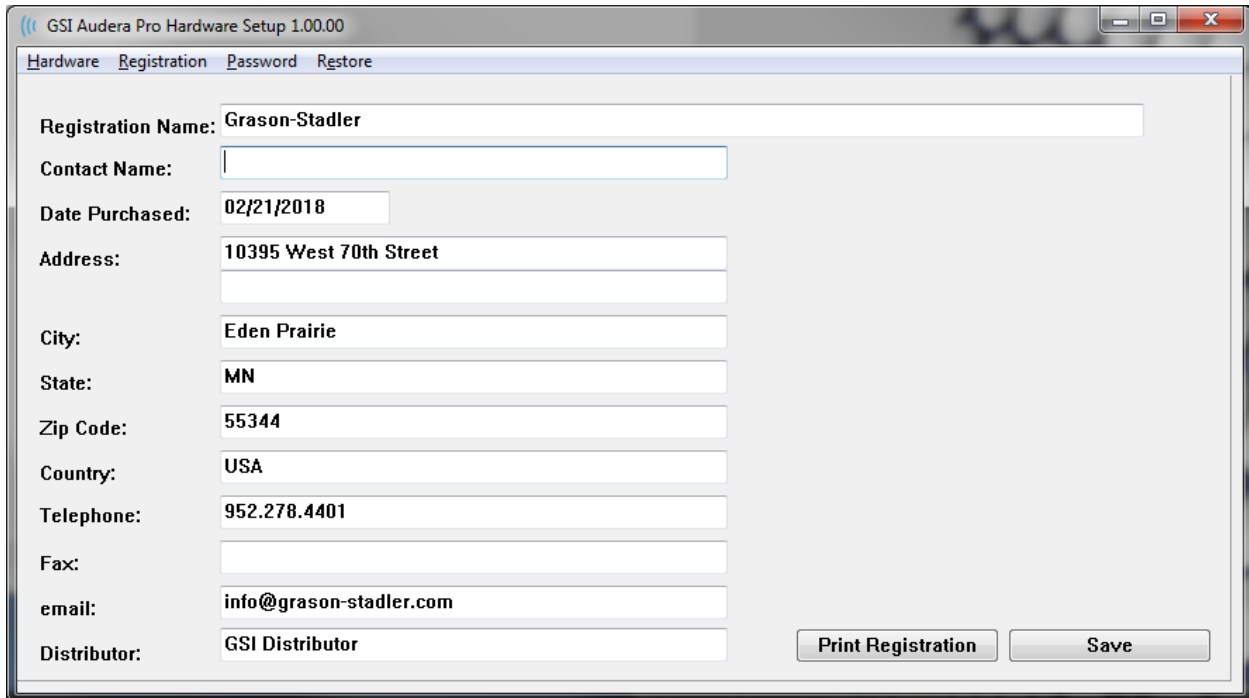
Hardware (Sprzęt)

Większość informacji na ekranie sprzętu systemowego jest tylko do odczytu (Serial Number (Numer seryjny), Channels (Kanały), DSP, USB). Wartość OS Bit (wersja bitowa systemu operacyjnego) zostanie ustawiona automatycznie w oparciu o system operacyjny podłączonego komputera. Opcja Line Freq. zawiera rozwijane menu wyboru częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz i powinna być zgodna z częstotliwością zasilania sieciowego. Pole Response (Odpowiedź) służy do włączania/wyłączania opcji zdalnego modułu wyświetlania impedancji. Pole wyboru No Hardware (Brak sprzętu) umożliwia korzystanie z oprogramowania, gdy nie jest podłączone do niego żadne urządzenie — nie spowoduje to sprawdzenia i wyświetlenia okien dialogowych o braku połączenia z systemem za pomocą przewodu USB. Menu rozwijane Language (Język) pozwala wybrać język stosowany w menu i na ekranach programu.



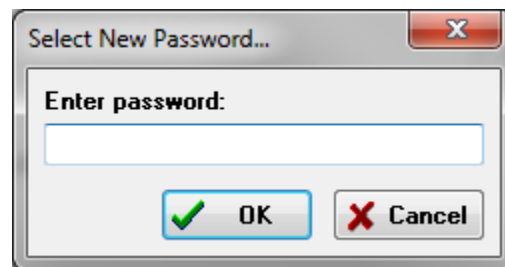
Registration (Rejestracja)

Ekran Registration (Rejestracja) zawiera pola informacji o placówce, które są drukowane w nagłówku raportu. Przycisk Save (Zapisz) zapisuje informacje, a przycisk Print Registration (Drukuj rejestrację) wysyła je do drukarki domyślnej.



Password (Hasło)

Pozycja menu Password (Hasło) wyświetla podmenu z opcją Select Password (Wybierz hasło). W oknie dialogowym wybierania hasła jest wyświetlane okno dialogowe, w którym należy wprowadzić nowe hasło. Wprowadź nowe hasło i naciśnij przycisk OK. To okno dialogowe jest wyświetlane dwa razy, aby potwierdzić nowe hasło.



Wyświetlane jest okno dialogowe z przypomnieniem, że należy zapisać zmianę. Użyj przycisku Save (Zapisz) na ekranie sprzętu, aby zapisać nowe hasło.

Restore (Przywróć)

Menu Restore (Przywróć) zawiera podmenu, w którym można wybrać przywrócenie ustawień sprzętu i tabel kalibracyjnych, które zostały dostarczone z systemem.

DANE NORMATYWNE

Po wprowadzeniu hasła administracyjnego opcja Normative Data (Dane normatywne) powoduje wyświetlenie okna dialogowego tabeli latencji-natężenia. To okno dialogowe służy do definiowania zacienionych obszarów, które są wyświetlane na wykresie latencji-natężenia w module EP. Można zdefiniować wiele zestawów danych normatywnych. W górnej części okna dialogowego jest menu. Istnieją 3 szczyty (I, III, V) pozwalające na wprowadzenie wartości latencji początkowej i końcowej. Przy każdym wierszu po lewej stronie podano poziom bodźca (dB HL). Po prawej stronie jest widoczna wybrana opcja przedziału wiekowego dla zestawu danych.

	Peak I		Peak III		Peak V				
	Start	End	Start	End	Start	End	Age		
0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	<input type="radio"/>
10	0.00	0.00	10	0.00	0.00	10	0.00	0.00	<input type="radio"/>
20	0.00	0.00	20	0.00	0.00	20	0.00	0.00	<input type="radio"/>
30	0.00	0.00	30	0.00	0.00	30	0.00	0.00	<input type="radio"/>
40	0.00	0.00	40	0.00	0.00	40	0.00	0.00	<input type="radio"/>
50	0.00	0.00	50	0.00	0.00	50	0.00	0.00	<input type="radio"/>
60	0.00	0.00	60	0.00	0.00	60	0.00	0.00	<input type="radio"/>
70	0.00	0.00	70	0.00	0.00	70	0.00	0.00	<input type="radio"/>
80	0.00	0.00	80	0.00	0.00	80	0.00	0.00	<input type="radio"/>
90	0.00	0.00	90	0.00	0.00	90	0.00	0.00	<input type="radio"/>
100	0.00	0.00	100	0.00	0.00	100	0.00	0.00	<input checked="" type="radio"/>

Opcje menu

File (Plik)

- **Current (Bieżący)** — wyświetla nazwę aktualnie załadowanego pliku danych latencji-natężenia.
- **Mode (Tryb)** — wyświetla opcje *Standard* (Standardowy) lub *Special* (Specjalny) wskazujący typ pliku danych latencji-natężenia. Standardowy plik danych zawiera wiele tabel odpowiadających opcjom wiekowym. Standardowy plik danych jest

stosowany do ustawiania domyślnego zestawu danych normatywnych wykorzystywanych w module EP. Specjalny plik danych zawiera jedną tabelę i te typy plików są ładowane bezpośrednio z okna wykresu latencji-natężenia w module EP.

- **Load Norms (Załaduj normy)** — ta opcja powoduje wyświetlenie okna dialogowego otwierania pliku, w którym należy wybrać plik do przeglądu/edycji.
- **Save Norms (Zapisz normy)** — ta opcja zapisuje bieżące dane w tabeli w bieżącym pliku.
- **Save Norms as (Zapisz normy jako)** — ta opcja powoduje wyświetlenie okna dialogowego zapisu plików, w którym można nazwać i zapisać bieżący zestaw danych.
- **Save Norms as Defaults (Zapisz normy jako wartości domyślne)** — zapisuje bieżący standardowy plik jako domyślne dane normatywne dla wykresu latencji-natężenia w module EP.
- **Erase Norms File (Usuń plik z normami)** — usuwa bieżący plik z normami.
- **Quit (Zamknij)**— zamyka okno dialogowe.

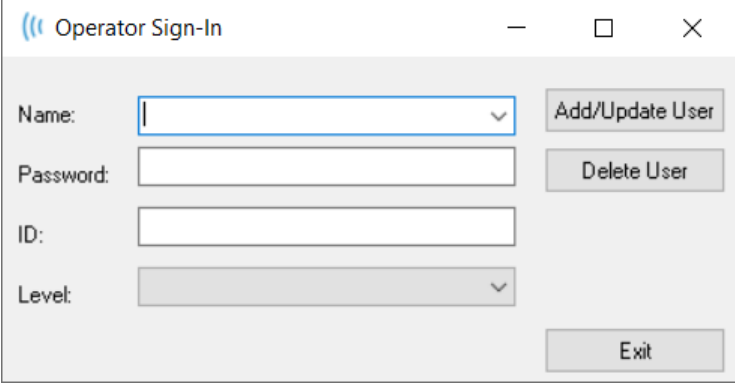
Dane

- **Clear All Ages (Kasuj wszystkie grupy wiekowe)** — usuwa dane ze wszystkich pól początkowych i końcowych dla wszystkich tabel w pliku.
- **Clear Current Age (Kasuj bieżącą grupę wiekową)** — usuwa dane ze wszystkich pól początkowych i końcowych dla wszystkich wartości szczytowych aktualnie wybranej grupy wiekowej.
- **Clear Peak I Current Age (Kasuj bieżące grupy wiekowe wart. szczyt. I)** — usuwa dane ze wszystkich pól początkowych i końcowych dla wartości szczytowej I wszystkich aktualnie wybranych grup wiekowych.
- **Clear Peak III Current Age (Kasuj bieżące grupy wiekowe wart. szczyt. III)** — usuwa dane ze wszystkich pól początkowych i końcowych dla wartości szczytowej III wszystkich aktualnie wybranych grup wiekowych.
- **Clear Current Age (Kasuj bieżące grupy wiekowe wart. szczyt. V)** — usuwa dane ze wszystkich pól początkowych i końcowych dla wartości szczytowej V wszystkich aktualnie wybranych grup wiekowych.

OPERATORZY

W menu Operator (Operator) są dostępne opcje pozwalające określić, czy użytkownicy muszą logować się do programu, logować się do i wylogowywać z programu oraz dodawać nowych użytkowników. Aby dodać nowego użytkownika, wybierz z menu Operator (Operator) pozycję Add/Remove Operator (Dodaj/usuń operatora). Zostanie wyświetlone

okno dialogowe Password (Hasło), a po wprowadzeniu hasła administracyjnego zostanie wyświetlone okno dialogowe Operator Sign In (Logowanie operatora).



Wprowadź nazwę, hasło, identyfikator i poziom dla nowego użytkownika. Pole Level (Poziom) pozwala wybrać opcje od 0 do 5, przy czym 0 zawiera najwięcej ograniczeń, a 5 oznacza administratora.

- Poziom 0: tylko zbieranie danych; menu ustawień i dane kopii zapasowej są niedostępne.
- Poziom 1: zbieranie danych i ograniczone tworzenie kopii zapasowych. Niektóre ustawienia mogą być niedostępne.
- Poziomy 2-4: takie same uprawnienia jak na poziomie 1.
- Poziom 5: administrator. Zbieranie danych, tworzenie kopii zapasowych danych i modyfikowanie wszystkich ustawień

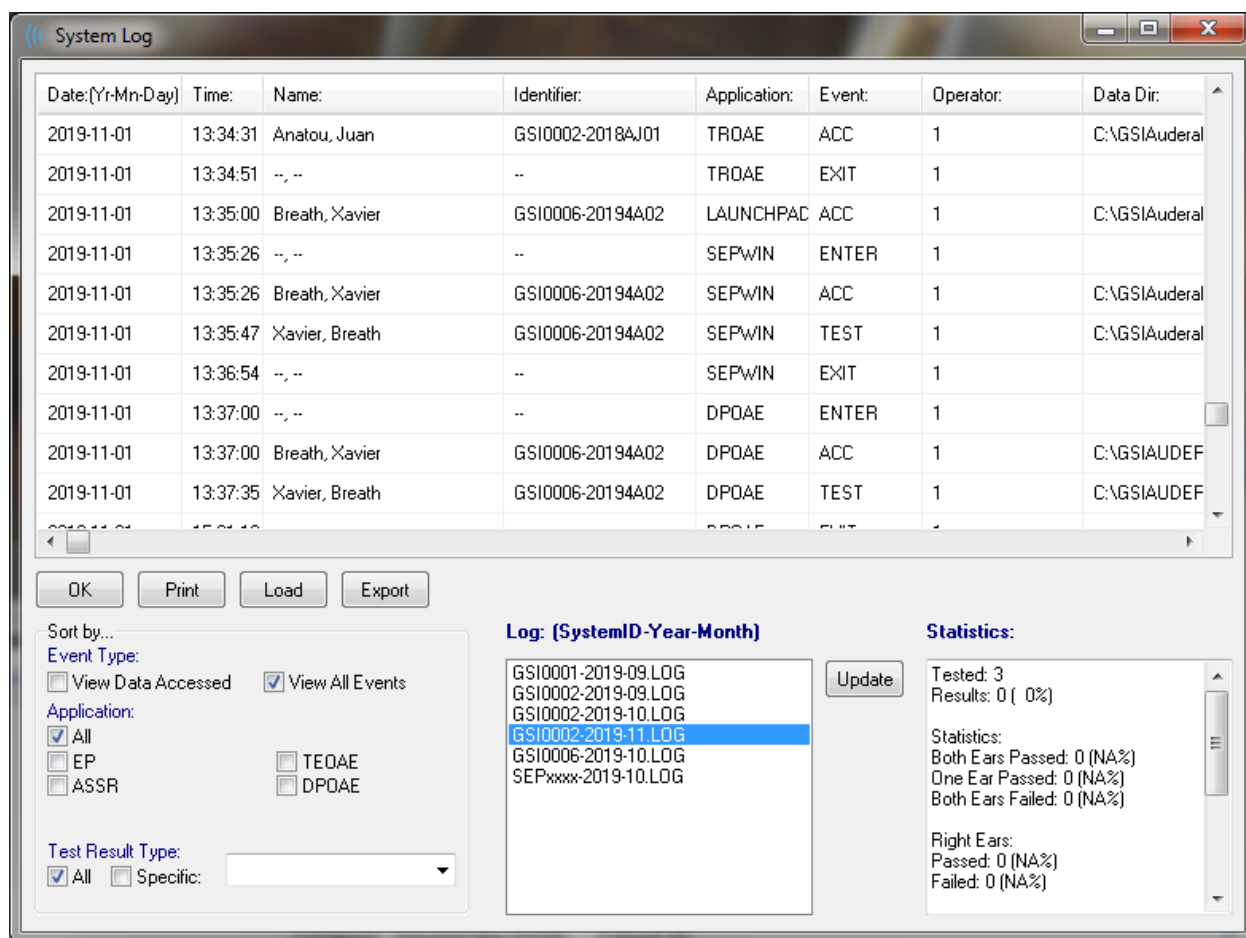
Wybierz przycisk Add/Update User (Dodaj/zaktualizuj użytkownika), aby dodać użytkownika. Aby usunąć użytkownika, wybierz nazwę użytkownika z rozwijanego pola nazwy, a następnie wybierz przycisk Delete User (Usuń użytkownika). Przycisk Exit (Wyjście) zamyka okno dialogowe i powoduje powrót do okna głównego.

DZIENNIK SYSTEMOWY

Dziennik systemowy pozwala uzyskać dostęp do ścieżki audytu dla czynności wykonywanych w systemie. Po wybraniu opcji Review System Log (Przeglądaj dziennik systemowy) zostanie wyświetlone nowe okno dialogowe pokazujące aktywność systemu. Aktywność jest przedstawiona w formie tabeli z kolumnami wskazującymi szczegóły pozycji oraz wierszami wskazującymi poszczególne zdarzenia. Pole Operator (Operator) będzie zawierało dane tylko, gdy użytkownik jest zalogowany. Poszczególne zdarzenia będą jednym z poniższych:

- ACC — dostęp do danych

- DMGDEL — usuwanie pacjenta
- ENTER — otwieranie modułu programu
- EPNORMY — dostęp do tabeli danych normatywnych
- EXIT — wyjście z modułu programu
- HWSET — dostęp do okna dialogowego konfiguracji sprzętu
- LOGIN — logowanie użytkownika do programu
- TEST — badanie pacjenta

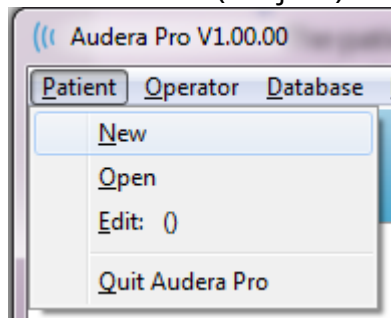


Poniżej tabeli danych znajdują się przyciski umożliwiające drukowanie i eksportowanie wyświetlanego dziennika aktywności do pliku tekstowego. Przycisk OK zamyka okno dialogowe. Lista plików dziennika jest wyświetlana wraz z identyfikatorem systemowym i datą w środkowej części okna, a przycisk Update (Aktualizuj) powoduje załadowanie wybranego pliku. W lewej dolnej części okna dialogowego znajdują się opcje sortowania danych.

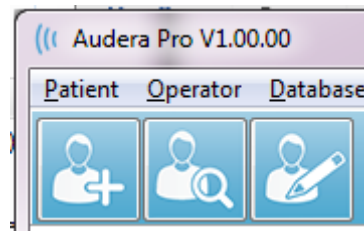
ZARZĄDZANIE INFORMACJAMI O PACJENCIE

Informacje o pacjencie powinny być wprowadzone przed zbieraniem danych. Okno główne i każdy z modułów metod badania pozwalają na wprowadzanie informacji o pacjencie oraz wyszukiwanie i wybór pacjenta z poprzednich sesji. Okna dialogowe wprowadzania i wyszukiwania pacjenta są takie same we wszystkich modułach badań. Dostęp do informacji o pacjencie można uzyskać z menu Patient (Pacjent) lub przycisków Patient (Pacjent) na pasku narzędzi.

Menu Patient (Pacjent)



Przyciski pacjenta na pasku narzędzi



NOWY PACJENT

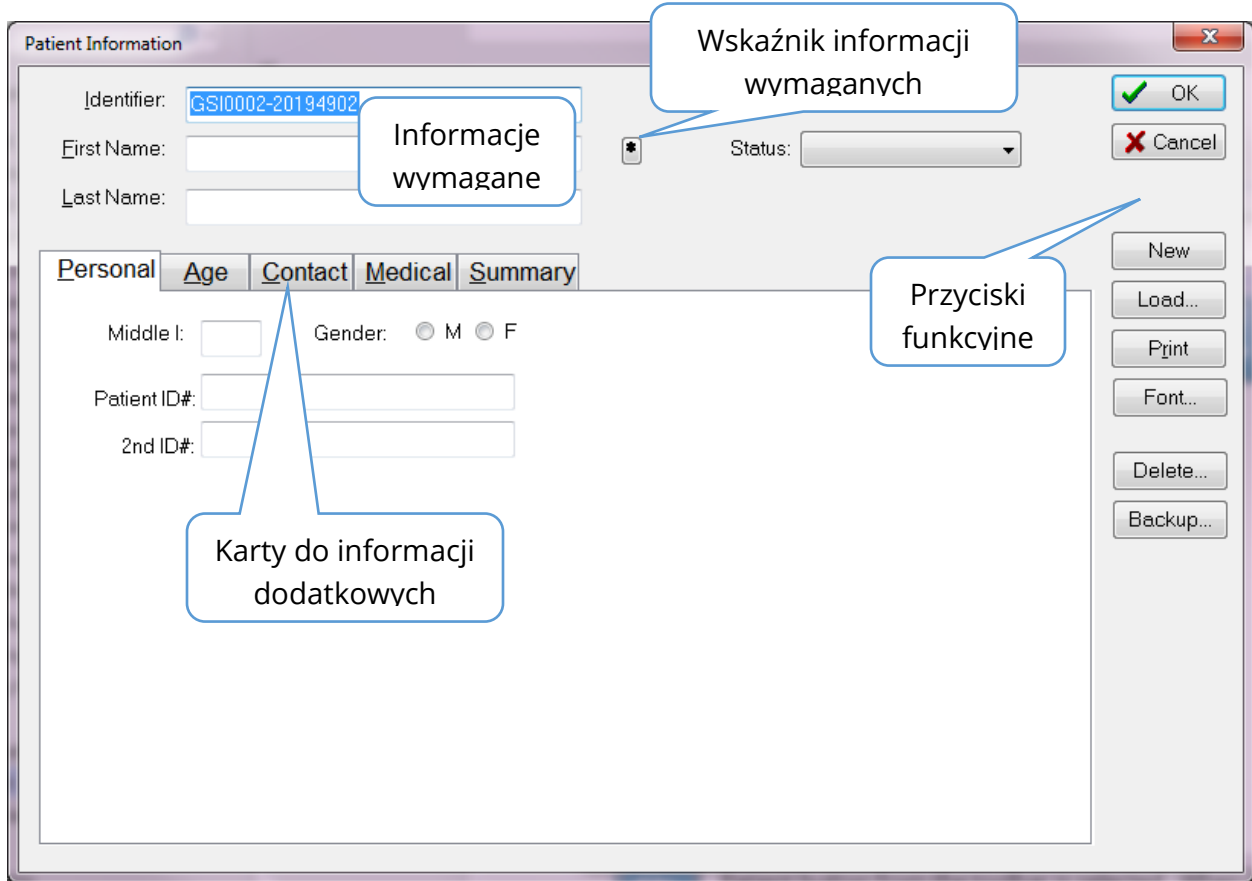


Aby utworzyć nowego pacjenta, należy wybrać pozycję menu **New (Nowy)** z menu **Patient (Pacjent)** lub przycisk New Patient (Nowy pacjent) z paska narzędzi. Po wybraniu opcji New (Nowy) zostanie wyświetlone okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie). Okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) to miejsce, w którym można wprowadzić lub edytować dane demograficzne pacjenta. Okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) składa się z czterech pól w sekcji w górnej części. Na środku znajduje się sekcja z kartami zawierającymi dodatkowe informacje, a po prawej stronie okna dialogowego znajdują się przyciski funkcyjne.




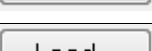
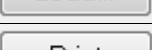
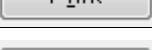
Pola Identifier (Identyfikator), First Name (Imię) i Last Name (Nazwisko) to pola wymagane. Parametr Identifier (Identyfikator) jest generowany automatycznie za pomocą numeru systemu i kodu daty. Pola Identifier (Identyfikator) nie można edytować. Pola First Name (Imię) i Last Name (Nazwisko) muszą zostać wypełnione. Mała ikona po prawej stronie pola oznacza, że dane informacje są wymagane i nie zostały wprowadzone. Menu rozwijane Status (Status) umożliwia wybranie statusu pacjenta jako ukończonego lub oczekującego.


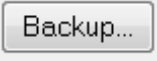
Istnieje pięć kart: Personal (Dane osobowe), Age (Wiek), Contact (Dane kontaktowe), Medical (Informacje medyczne) i Summary (Podsumowanie), które zawierają pola do wprowadzania dodatkowych informacji. Informacje zawarte w kartach nie są wymagane,

jednak data urodzenia i wiek ciąży mogą być potrzebne w przypadku korzystania z wykresów danych normatywnych funkcji latencja-natężenie.



Przyciski funkcyjne informacji o pacjencie

	Zapisywanie danych i zamknięcie okna dialogowego
	Zamknięcie okna dialogowego bez zapisania zmian
	Kasowanie zawartości pól do wprowadzania nowych informacji o pacjencie
	Otwarcie okna dialogowego wyboru pacjenta
	Drukowanie informacji o pacjencie
	Wyświetlenie okna dialogowego Font (Czcionka), w którym można dokonać wyboru czcionki do drukowania

	Usunięcie informacji o pacjencie. Zostaje wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia. Usuniętego rekordu pacjenta nie można odzyskać.
	Otwarcie okna dialogowego kopii zapasowej danych

OTWIERANIE REKORDU PACJENTA



Opcja Open Patient (Otwórz rekord pacjenta) w menu Patient (Pacjent) lub przycisk otwierania rekordu pacjenta na pasku narzędzi powoduje wyświetlenie okna dialogowego z listą pacjentów, którzy zostali wprowadzeni do systemu.

Opcje w oknie dialogowym pozwalają na sortowanie listy i wybranie pacjenta. Wyróżniony wiersz wskazuje aktualnie wybranego pacjenta.

First Name	Last Name	Patient ID #	System Identifier
JUAN	ANATOU	000001	GSI0002-2018AJ01
XAVIER	BREATH	10201	GSI0006-2019A02
BARBARA	GANUSH	01000100	GSI0002-2018AG01
PHILIP	HARMONIC	20202	GSI0002-20194801
ANITA	HUG	963251	GSI0002-20187B02
GLADYS	OVERWITH	7894612	GSI0002-20187B01
KURT	REPLY	111222	GSI0002-20191301
BILL	SHREDDER	741025	GSI0002-20194901
FRIDA	STAPES	78946	GSI0002-20188301
RUSTY	STEELE	10101	GSI0006-2019A01

C:\GSIAuderaData

Birthdate: 10/10/1951

Gender: Male

Information: 10/19/2018

Search String:

Search Down Search Up

Ok Cancel New Print

Print to Selected Row

W górnej części okna znajdują się opcje ukrywania nazwisk pacjentów, wyświetlania danych pokazowych, wyboru statusu pacjenta i odświeżania listy.

<input checked="" type="checkbox"/> Show First and Last Names	Po zaznaczeniu na liście jest wyświetlane imię i nazwisko pacjenta. Po usunięciu zaznaczenia, imię i nazwisko pacjenta jest zastępowane przez słowo „HIDDEN” (Ukryte).
<input type="checkbox"/> Demonstration Data	Program zawiera plik z danymi demonstracyjnymi, które można wykorzystać do celów szkoleniowych. Po

	zaznaczeniu tej opcji lista pacjentów zostaje zastąpiona imieniem i nazwiskiem pacjenta demonstracyjnego.
Status: All ▼	Wyświetla listę pacjentów na podstawie przypisanego statusu. Status „All” (Wszyscy) wyświetla wszystkich pacjentów niezależnie od przypisanego statusu.
Refresh List	Aktualizuje wyświetlane pozycje na liście pacjentów.

W górnej części okna znajdują się również przyciski nagłówek kolumn: First Name (Imię), Last Name (Nazwisko), Patient ID (Identyfikator pacjenta) oraz System Identifier (Identyfikator systemu).



Te przyciski pozwalają na sortowanie listy pacjentów w polu kolumny. Podkreślona litera w nazwie kolumny pozwala na użycie klawiatury do sortowania kolumny. Kolejność sortowania jest oznaczona strzałką skierowaną w górę lub w dół, aby wskazać kolejność sortowania. Aby odwrócić kolejność sortowania, należy po raz drugi wybrać przycisk nagłówek kolumny.

Lista pacjentów zajmuje środkową część okna, a do przewijania listy pacjentów można użyć paska przewijania po prawej stronie. Klawisze strzałek mogą być również używane do poruszania się w górę i w dół listy pacjentów. Wyróżniony wiersz wskazuje wybranego pacjenta, a dodatkowe informacje o pacjencie są wyświetlane po prawej stronie pod listą.

Birthdate:

Gender:

Information:

Poniżej listy pacjentów po lewej stronie znajduje się wskazanie katalogu, w którym przechowywane są informacje o pacjencie, z możliwością wyboru innej lokalizacji katalogu.

C:\GSIAuderaData

Change Dir

Przed zmianą katalogu jest wyświetlane okno dialogowe z potwierdzeniem, czy użytkownik chce zmienić lokalizację. Zmiana lokalizacji nie powoduje przeniesienia żadnych istniejących danych, a użytkownik jest odpowiedzialny za monitorowanie lokalizacji przed i po zmianie katalogu danych. Pod informacjami o katalogu jest widoczna opcja wyszukiwania określonego ciągu tekstowego na liście pacjentów.





Search String:




Search Down


Search Up

Wprowadź wyszukiwany ciąg znaków, a następnie wybierz przycisk Search Down (Wyszukaj w dół) lub Search Up (Wyszukaj w górę), aby przeprowadzić wyszukiwanie. Jeśli wyszukiwany ciąg zostanie znaleziony w czterech kolumnach wyszukiwania, rekord zostanie wyróżniony i stanie się aktualnie wybranym pacjentem.

W dolnej części okna dialogowego Patient List (Lista pacjentów) znajdują się cztery przyciski funkcyjne i pole wyboru.

 Ok	 Cancel	 New	 Print
<input type="checkbox"/> Print to Selected Row			

 Ok	Zamyka okno dialogowe Patient List (Lista pacjentów) i otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z informacjami o aktualnie wybranym pacjencie.
 Cancel	Zamyka okno dialogowe Patient List (Lista pacjentów). Żaden pacjent nie zostaje wybrany, ale wcześniej załadowany rekord pacjenta, jeśli taki istnieje, pozostaje włączony jako aktywny pacjent.
 New	Zamyka okno dialogowe Patient List (Lista pacjentów) i otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z usuniętymi informacjami i polem gotowym do wprowadzenia informacji o nowym pacjencie.

	Wysyła informacje o zaznaczonym pacjencie (nie zebrane dane) do drukarki domyślnej.
<input type="checkbox"/> Print to Selected Row	Zamiast drukowania informacji o pojedynczym pacjencie, po zaznaczeniu pola wyboru można wydrukować powyższą listę wraz z wyróżnionym wierszem.

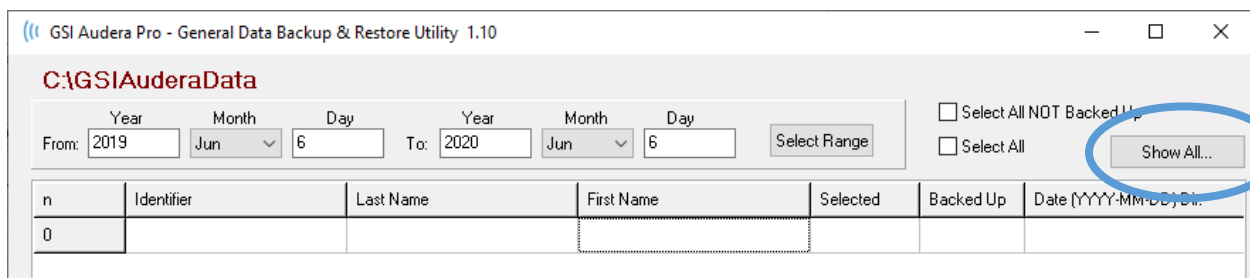
EDYCJA INFORMACJI O PACJENCIE



Opcja Edit Patient (Edytuj pacjenta) w menu Patient (Pacjent) lub przycisk Edit Patient (Edytuj pacjenta) na pasku narzędzi powodują wyświetlenie okna dialogowego Patient Information (Informacje o pacjencie) z informacjami o aktualnie wybranym pacjencie. Jeśli w danej chwili nie jest wybrany żaden pacjent, okno dialogowe otwiera się bez wypełnionych informacji, jak w przypadku nowego pacjenta. Okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) jest takie samo zarówno dla opcji New Patient (Nowy Pacjent), jak i Edit Patient. (Edytuj pacjenta). Po każdej edycji naciśnij przycisk Ok, aby zapisać edycję.

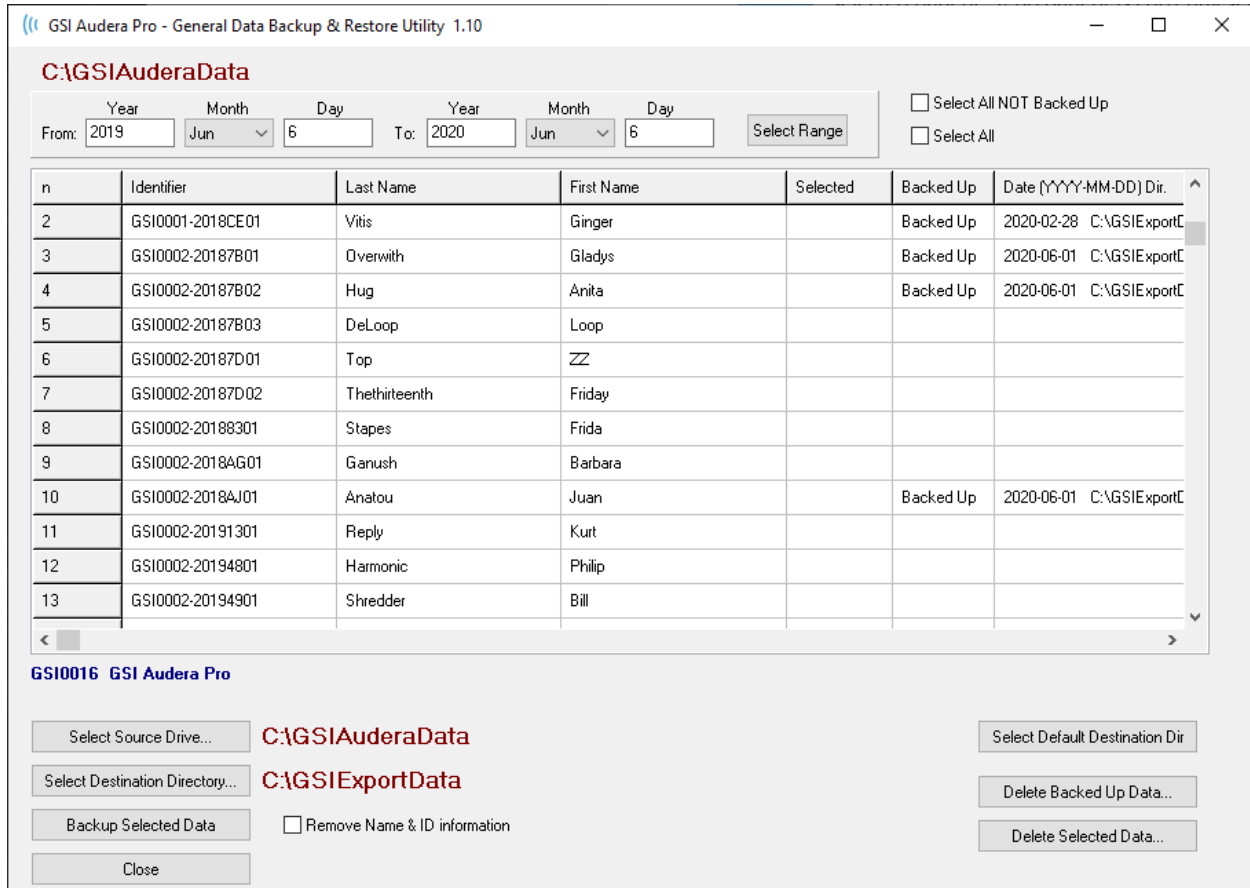
KOPIA ZAPASOWA INFORMACJI O PACJENCIE

Aby wykonać kopię zapasową informacji o pacjencie, naciśnij przycisk Backup (Kopia zapasowa) w oknie dialogowym Patient Information (Informacje o pacjencie). Okno dialogowe Backup (Kopia zapasowa) początkowo wypełnia tabelę kopii zapasowej informacjami o bieżącym pacjencie. Jeśli do wyświetlania okna dialogowego Patient Information (Informacje o pacjencie) wybrano opcję New patient (Nowy pacjent), tabela będzie pusta.



Do wyświetlania wszystkich pacjentów można użyć przycisku Show All (Pokaż wszystko) po prawej stronie. W górnej części okna dialogowego są wyświetlane opcje wyboru pacjentów, dla których zostanie utworzona kopia zapasowa. Dostępne są również pola do wyboru zakresu dat oraz pola wyboru umożliwiające zaznaczenie wszystkich pacjentów lub

wszystkich tych, dla których nie utworzono jeszcze kopii zapasowej. Można także kliknąć danego pacjenta, aby go wybrać.



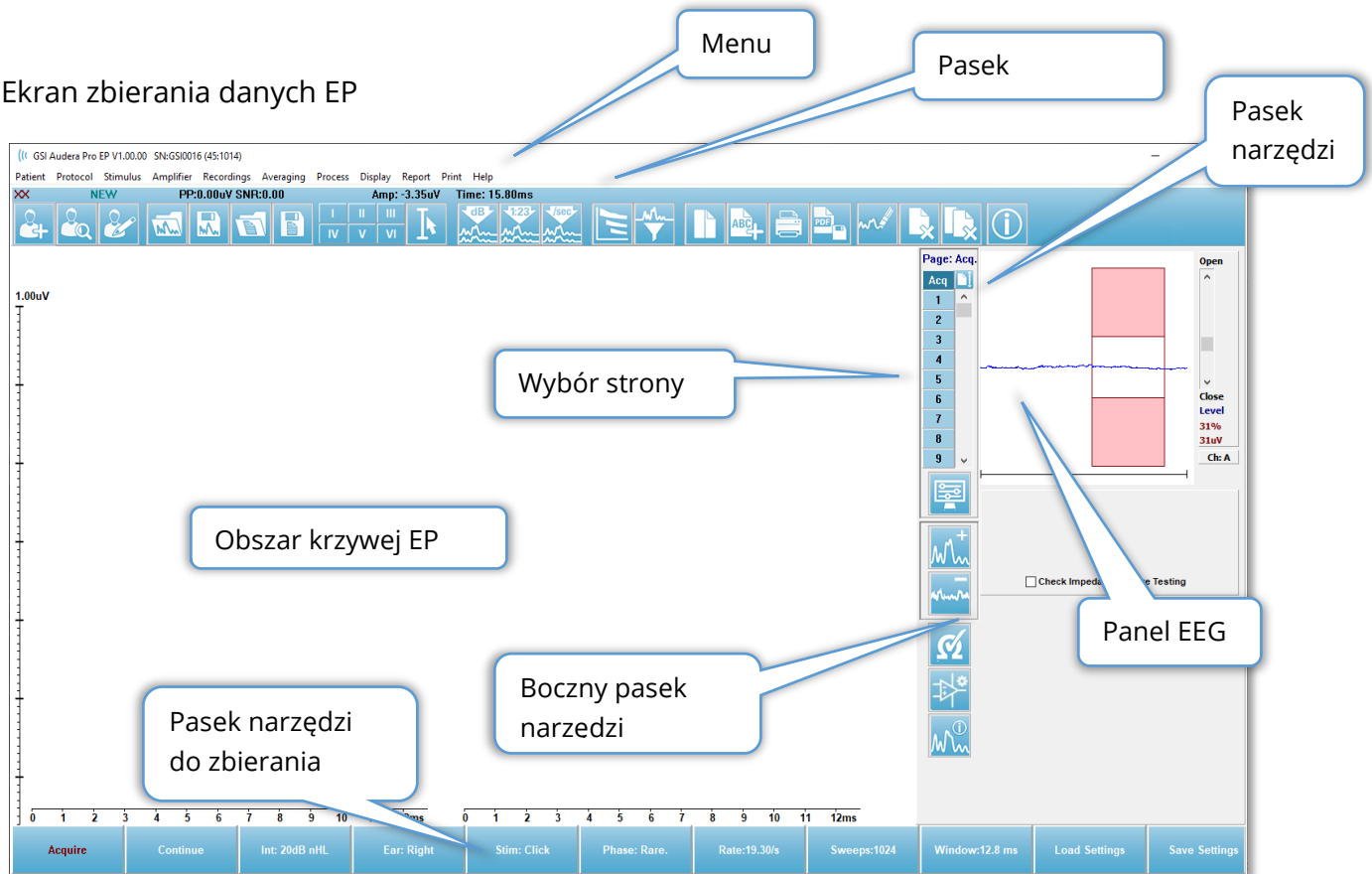
W dolnej części okna dialogowego są widoczne przyciski umożliwiające wybranie katalogów dla danych, wykonanie kopii zapasowej lub usunięcie danych.

POTENCJAŁY WYWOŁANE (EP)



Po wybraniu ikony EP, system wyświetla okno inicjalizacji podczas ładowania modułu EP, a następnie jest wyświetlany główny ekran EP. Układ ekranu EP zawiera pasek tytułu u góry, menu główne pod paskiem tytułu, pasek informacji pod menu głównym oraz górny pasek narzędzi w górnej części ekranu. W środkowej części ekranu znajduje się obszar krzywej EP, menu sterowania wyborem strony i boczny pasek narzędzi. Po wybraniu strony akwizycji danych zostaje wyświetlony panel EEG, a na dole strony znajduje się pasek narzędzi do zbierania danych.

Ekran zbierania danych EP

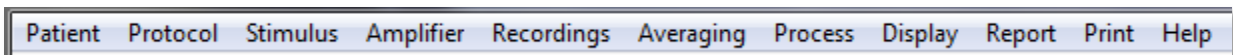


PASEK TYTUŁU

Pasek tytułu w górnej części okna zawiera nazwę programu, numer wersji oprogramowania, numer seryjny systemu i numer identyfikacyjny sprzętu.

MENU GŁÓWNE EP

Menu główne EP umożliwia dostęp do większości funkcji programu.



Każda z opcji menu głównego zawiera podmenu:

Patient (Pacjent)

- **New (Nowy)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z usuniętymi informacjami i polem gotowym do wprowadzenia informacji o nowym pacjencie.
- **Open (Otwórz)** — Wyświetla okno dialogowe Patient Selection (Wybór pacjenta).
- **Edit (Edytuj)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z informacjami o aktualnie wybranym pacjencie.
- **Clear Data on New Patient (Wyczyść dane przy nowym pacjencie)** — Usuwa dane EP z ekranu po wybraniu lub wprowadzeniu nowego pacjenta.
- **Quit EP (Zamknij EP)** — Zamknięcie programu EP

Protocol (Protokół)

- **Settings (Ustawienia)** — Wskazuje bieżący plik z ustawieniami i po wybraniu wyświetla okno dialogowe otwarcia pliku, w którym można wybrać nowy plik z ustawieniami. Plik ustawień zawiera informacje o ustawieniach metody badania, bodźców i wzmacniacza.
- **Modality (Metoda badania)** — Element menu metody badania zawiera podmenu z dostępnymi opcjami badań. Po wybraniu określonego badania jest wyświetlany monit dotyczący załadowania ustawień domyślnych dla tego badania. Ustawienia domyślne obejmują ustawienia bodźców, wzmacniacza i etykiet. Badania w sekcji Auditory – eABR – Cochlear Implant (External Trigger) (Badanie słuchu — eABR — Implant ślimakowy (wyzwalacz zewnętrzny) wymagają zastosowania przewodu cyfrowego we/wy do zewnętrznego wyzwalacza z urządzenia do stymulacji implantu ślimakowego.
 - Auditory (Badanie słuchu)
 - ECochG
 - ABR
 - MLR
 - LLR
 - SN10
 - Auditory – P300/MMN (Badanie słuchu — P300/MMN)
 - P300
 - MMN

- Auditory – eABR – Cochlear Implant (External Trigger) (Badanie słuchu — eABR — Implant ślimakowy (wyzwalacz zewnętrzny))
 - ECoChG
 - ABR
 - MLR
 - LLR
- **Continuous Acquisition (Akwizycja ciągła)** — Po wybraniu tej opcji zbieranie danych jest kontynuowane z tymi samymi parametrami po zakończeniu każdego uśredniania. W tym trybie zbieranie danych będzie musiało być zatrzymane ręcznie z poziomu paska sterowania.
- **Set SNR Estimation Region (Ustaw region szacowania SNR)** — Pozycja menu Signal to Noise Estimation Region (Region szacowania wsp. sygnału do szumu) zawiera podmenu, w którym można określić czas rozpoczęcia i zakończenia obliczeń. Ta opcja jest chroniona hasłem.
 - Select SNR Calculation Region (Wybierz region obliczania SNR)
 - Select SNR Calculation Region from Cursor (Wybierz region obliczania SNR z kursora)
 - Update SNR Calculation Region for Active Recording (Aktualizuj region obliczania SNR dla aktywnego zapisu)
 - Update SNR Calculation Region for All Recording on Page (Aktualizuj region obliczania SNR dla wszystkich nagrań na stronie)
- **Residual Noise Auto Stop Level (Poziom szumu resztkowego automatycznego zatrzymania)** — Ta opcja umożliwia określenie poziomu szumu resztkowego, po osiągnięciu którego nastąpi automatyczne zatrzymanie zbierania danych. Aby wyłączyć tę funkcję, wybierz opcję i wpisz 0 jako wartość.
- **Setup Automated Protocol (Konfiguruj protokół automatyczny)** — Otwiera okno dialogowe Protocol Setup (Konfiguracja protokołu), w którym można utworzyć sekwencję zestawów badań do akwizycji danych.
- **Execute Automated Protocol (Wykonaj protokół automatyczny)** — Otwiera okno dialogowe Protocol Selection (Wybór protokołu), aby wybrać protokół automatyczny. Po wybraniu automatycznego protokołu, akwizycja danych zostaje automatycznie uruchomiona i zatrzymana po zakończeniu poszczególnych etapów w protokole.

Bodziec

- **Stimulus (Bodziec)** — Otwiera okno dialogowe generowania bodźca, w którym można zdefiniować bodziec słuchowy, typ, podawanie i przetwornik.
- **Masking (Maskowanie)** — Otwiera okno dialogowe generowania bodźca, w którym można zdefiniować poziom maskowania.

- **Level Step Size (Rozmiar kroku poziomu)** — Opcja Level Step Size (Rozmiar kroku poziomu) wyświetla podmenu, w którym można wybrać zwiększenie/zmniejszenie wartości dB używanych w panelu sterowania podczas zbierania danych. Opcja Other (Inne) spowoduje wyświetlenie monitu o wprowadzenie liczby. Można wprowadzać tylko liczby całkowite do 20. Wszystkie liczby powyżej 20 będą traktowane jako 20.
 - 10
 - 5
 - 2
 - 1
 - Inne

Amplifier (Wzmacniacz)

- **Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza)** — Otwiera okno dialogowe Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza). Okno dialogowe Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza) pozwala sterować wzmocnieniem, poziomami odrzucania artefaktów i filtrami dla każdego z kanałów wzmacniacza.
- **Amplifier Blanking Time (Czas wygaszenia wzmacniacza)** — Czas wygaszenia wzmacniacza jest stosowany w badaniach eABR. Jeżeli wybraną metodą badania jest Auditory eABR (Badanie słuchu eABR), a użytkownik wybierze tę opcję, wówczas zostanie wyświetlone okno dialogowe, w którym należy wprowadzić czas wygaszenia wzmacniacza. Czas wygaszenia wzmacniacza to czas w zapisie, podczas którego wzmocnienie jest ograniczane, aby zapobiec nadmiernemu nasyceniu wzmacniacza mogącemu wystąpić w wyniku działania bodźca elektrycznego. Należy sprawdzić, czy czas wygaszenia jest krótszy niż początek odpowiedzi.
- **Digital Filter (Filtr cyfrowy)** — Opcja włączania/wyłączania filtra cyfrowego, który jest stosowany podczas następnego zbierania danych. Ustawienia Digital Filter (Filtr cyfrowy) służą do zdefiniowania filtra cyfrowego, a ponieważ filtrowanie jest przeprowadzane na danych pozyskanych w wyniku akwizycji, nie można go cofnąć.
- **Digital Filter Settings (Ustawienia filtra cyfrowego)** — Ustawienia filtra cyfrowego zawierają widok bieżących ustawień filtra cyfrowego oraz podmenu, w którym można zdefiniować ustawienia filtra górno- i dolnoprzepustowego. Te ustawienia filtrów są stosowane do zbierania danych po włączeniu opcji Digital Filter (Filtr cyfrowy).
 - Select High Pass (Wybierz filtr górnoprzepustowy)
 - Select Low Pass (Wybierz filtr dolnoprzepustowy)

Recordings (Zapisy)

- **Path (Ścieżka)** — Wyświetla lokalizację, w której są przechowywane dane.

- **Load Recordings (Załaduj zapisy)** — Otwiera okno dialogowe Data Files (Pliki danych), w którym można wybrać do załadowania rekordy bieżącego pacjenta do wyświetlenia w celu analizy.
- **Load Recording from Protocol Results (Załaduj zapis z wyników protokołu)** — Otwiera okno dialogowe Protocol Data Files (Pliki danych z protokołu), w którym można wybrać konkretny protokół i załadować zapisy zebrane za pomocą tego protokołu.
- **Save Active Recording (Zapisz aktywne nagranie)** — Zapisuje aktualnie wybrany zapis.
- **Save All Recordings (Zapisz wszystkie zapisy)** — Zapisuje wszystkie zapisy na wszystkich stronach.
- **Save Active Recording As (Zapisz aktywny zapis jako)** — Umożliwia zapisywanie aktualnie wybranego rekordu jako innego typu metody badania lub pod określoną nazwą pliku. Nazwy plików używają określonego formatu nazewnictwa plików, który powinien być przestrzegany, jeśli dane mają być kompatybilne z programem.
 - Określona nazwa pliku
 - Plik ECoChG
 - Plik ABR
 - Plik MLR
 - Plik LLR
 - P300/MMN
 - Plik cABR
- **Save as ASCII (Zapisz jako ASCII)** — Pozwala na zapisanie danych w pliku tekstowym rozdzielanym tabulatorami. Aktywna krzywa lub wszystkie dane na stronie mogą być zapisywane w oparciu o wybór z podmenu.
 - Active (Aktywne)
 - All on Page (Wszystkie na stronie)
- **Auto Comment (Komentarz automatyczny)** — Otwiera okno dialogowe komentarza, w którym można wprowadzić komentarz. Ten komentarz jest dołączany do każdego nowego rekordu badania zbieranego do momentu jego zmiany lub ponownego uruchomienia programu.

Averaging (Uśrednianie)

- **Block Averaging (Uśrednianie bloku)** — Wyświetla rozmiar bloku i otwiera podmenu, w którym można wybrać liczbę przebiegów wykorzystywanych w uśrednianiu bloku. Uśrednianie bloku dzieli dane na zbiory lub bloki danych z uśrednioną wartością dla każdego bloku. Ta metoda uśredniania nie jest dostępna dla wszystkich metod badawczych i jest używana do obliczania średniej ważonej.
 - Off (Wył.)
 - 2 przebiegów

- 10 przebiegów
- 20 przebiegów
- 50 przebiegów
- 100 przebiegów
- **Calculate Bayesian Weighted Average (Oblicz bayesowską średnią ważoną)** — Oblicza średnią ważoną dla aktywnej krzywej. Zapis musi zostać zarejestrowany przy użyciu funkcji uśredniania bloku dla obliczanej średniej ważonej. W ważeniu bayesowskim wykorzystuje się średnią z poszczególnych bloków w porównaniu z ogólną średnią w celu przypisania wagi do każdego bloku, a następnie oblicza ogólną średnią w oparciu o przypisane wagi.
- **Calculate Bayesian Weighted Average All on Page (Oblicz bayesowską średnią ważoną dla wszystkich na stronie)** — Oblicza średnią ważoną dla wszystkich krzywych na stronie. Zapisy muszą zostać zarejestrowane przy użyciu funkcji uśredniania bloku dla obliczanej średniej ważonej.

Process (Proces)

- **Addition/Subtraction Mode (Tryb dodawania/odejmowania)** — Wyświetla tryb używany do dodawania i odejmowania krzywych oraz otwiera podmenu, w którym można wybrać dany tryb. Tryb Sweep Weighted (Przebieg ważony) uwzględnia liczbę przebiegów zawartych w każdym zapisie i proporcjonalnie dodaje lub odejmuje krzywe. Tryb uV Weighted (uV ważne) wykonuje bezpośrednie dodawanie lub odejmowanie pomiędzy krzywymi, traktując je jako pojedynczy przebieg.
 - Sweep Weighted (Przebieg ważony)
 - uV Weighted (uV ważne)
- **Add Selected Recordings (Dodaj wybrane zapisy) (klawisz +)** — Dodaje wybrane zapisy i wyświetla nowy obliczony zapis, korzystając z opcji wybranego trybu dodawania/odejmowania. Aby wybrać kilka zapisów, należy przytrzymać klawisz [Ctrl] podczas wybierania zapisów. Nowy zapis musi zostać zapisany ręcznie.
- **Subtract Two Selected Recordings (Odejmij dwa wybrane zapisy) (klawisz -)** — Odejmuje wybrane zapisy i wyświetla nowy obliczony zapis, korzystając z opcji wybranego trybu dodawania/odejmowania. Aby wybrać kilka zapisów, należy przytrzymać klawisz [Ctrl] podczas wybierania zapisów. Nowy zapis musi zostać zapisany ręcznie.
- **Compare Two Selected Recordings (Porównaj dwa wybrane zapisy)** — Umożliwia porównanie zapisów z prawego i lewego ucha. Porównanie pokazuje różnicę amplitudy i latencji dla wybranych fal. Wybrane krzywe muszą być zarejestrowane z podobnymi parametrami. Informacje porównawcze są wyświetlane w wyskakującym oknie dialogowym lub w panelu informacyjnym

krzywej. Sporządzone dane porównawcze zostaną dodane do strony w celu sprawozdawczości.

- **Invert Active Recording (Odwróć aktywny zapis)** — Odwraca aktywny zapis do góry nogami.
- **Filter (Filtr)** — Wyświetla podmenu Filter (Filtr). W podmenu jest wyświetlany aktualny typ filtra. Można tu również wybrać opcję wyboru nowego typu filtra. Typy filtrów obejmują filtry wygładzające, pasmowe i pasmowo-zaporowe. Pozostałe pozycje podmenu pozwalają na filtrowanie aktywnej krzywej lub wszystkich krzywych na stronie.
 - Filter Type (Typ filtra)
 - Active Recording (Aktywny zapis)
 - All on Page (Wszystkie na stronie)
- **Duplicate Active to New Recording (Duplikuj aktywny zapis do nowego zapisu)** — Tworzy kopię wybranej krzywej do nowego zapisu. Nowy zapis musi zostać zapisany ręcznie.
- **Cross Correlate (Koreluj wzajemnie)** — Wykonuje obliczenia korelacji wzajemnej dla wybranych krzywych. Kursory muszą być aktywne i służyć do określania czasu rozpoczęcia i zakończenia porównania. Obliczenie zostanie wyświetlone w wyskakującym oknie dialogowym.
 - Two Selected Recordings (Dwa wybrane zapisy)
 - Within Active Recording (W ramach aktywnego zapisu)
 - Active Recording with All on Page (Aktywny zapis ze wszystkimi na stronie)
- **Split Active Recording (Podziel aktywny zapis)** — Rozdziela dwa wewnętrzne bufory zapisu dla aktywnej krzywej na dwie osobne krzywe.

Display (Widok)

- **Acquisition Auto-Arrange by (Automatycznie rozmieść dane z akwizycji wg)** — Wyświetla kolejność sortowania krzywych dla akwizycji danych i otwiera podmenu, w którym można wybrać kolejność. Po wybraniu opcji program aktualizuje widok po zakończeniu każdego zapisu. Aby anulować automatyczną kolejność sortowania, wybrać opcję None (Brak) z podmenu.
 - Intensity (Natężenie)
 - Acquisition Order (Kolejność danych z akwizycji)
 - Stimulation Rate (Szybkość stymulacji)
 - None (Brak)
- **Automatically Adjust Size (Automatycznie dostosuj rozmiar)** — Ustawia odstępy pionowe między krzywymi na podstawie liczby krzywych zebranych na stronie. Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie włączona.
- **Arrange by Intensity (Rozmieść wg natężenia)** — Rozmieszcza krzywe na stronie według poziomu bodźców. Najwyższy poziom jest umieszczony na górze. W

przypadku widoku ekranu dzielonego lub danych zawierających zarówno prawe, jak i lewe ucho, krzywe z ucha lewego i prawego zostaną umieszczone na osobnych stronach.

- **Arrange by Intensity (Overlapping Channels) (Rozmieść wg natężenia) (Nakładające się kanały)** — Rozmieszcza krzywe na stronie według poziomu bodźców. Najwyższy poziom jest umieszczony na górze. W przypadku widoku pełnego ekranu krzywe z ucha lewego i prawego nakładają się na siebie.
- **Arrange by Acquisition Order (Rozmieść wg kolejności danych z akwizycji)** — Rozmieszcza krzywe na stronie według czasu zebrania danych. Najwcześniej zapisana krzywa jest umieszczona na górze, a krzywa zapisana najpóźniej — na dole. W przypadku widoku ekranu dzielonego lub danych zawierających zarówno prawe, jak i lewe ucho, krzywe z ucha lewego i prawego zostaną umieszczone na osobnych stronach.
- **Arrange by Stimulation Rate (Rozmieść wg szybkości stymulacji)** — Rozmieszcza krzywe na stronie według szybkości bodźca użytego do zbierania danych. Krzywe o większej szybkości bodźców są umieszczone na górze, a o najmniejszej szybkości na dole. W przypadku widoku ekranu dzielonego lub danych zawierających zarówno prawe, jak i lewe ucho, krzywe z ucha lewego i prawego zostaną umieszczone na osobnych stronach.
- **Display Recording Label (Wyświetl etykietę zapisu)** — Otwiera podmenu, które pozwala na wyświetlenie dodatkowych informacji o zapisie. Informacje te są umieszczone poniżej krzywej pod uchwytem krzywej i informacjami o poziomie bodźców. Informacje o bodźcu zawierają skrót AC/BC dla przewodnictwa powietrznego/kostnego oraz rodzaj bodźca i skrót oznaczający ucho. Informacja o szybkości wyświetla szybkość w bodźcach na sekundę.
 - Informacje o bodźcu
 - Rate Information (Informacja o szybkości)
- **Display Text next to Peak Label (Wyświetl tekst obok etykiety wartości szczytowej)** — Po zaznaczeniu punktu na krzywej istnieje możliwość wyświetlenia informacji o latencji i amplitudzie obok etykiety wartości szczytowej. Opcja menu powoduje otworzenie podmenu, w którym można wybrać, które dane mają być wyświetlane. Można też usunąć etykiety z tekstem wartości szczytowej.
 - Apply to Acquired Data (Zastosuj do zebranych danych)
 - Apply to All Data (Zastosuj do wszystkich danych)
 - Apply to All Data on Page (Zastosuj do wszystkich danych na stronie)
 - Apply to Selected Data (Zastosuj do wybranych danych)
 - Remove from All Data (Usuń ze wszystkich danych)
 - Remove from All Data on Page (Usuń ze wszystkich danych na stronie)
 - Remove from Selected Data (Usuń z wybranych danych)

- **Display Baseline (Wyświetl linię bazową)** — umieszcza poziomą linię (przy 0 uV) biegnącą przez każdą krzywą. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie wyłączona.
- **Display Cursors (Wyświetl kursory)** — Pokazuje/ukrywa 2 pionowe kursory na początku wykresu czasowego. Uchwyt kursora w dolnej części kursora służy do wybierania i przesuwania kursora. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie wyłączona.
- **Display Zero-Time Position (Wyświetl pozycję zerową czasu)** — Wyświetla pionową linię wskazującą czas 0 na osi. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie wyłączona.
- **Display Latency-Intensity Graph (Wyświetl wykres latencja-natężenie)** — Wyświetla okno dialogowe wykresu latencja-natężenie. Zaznaczone wartości szczytowe na bieżącej stronie są naniesione na wykres. Wykres i tabela wartości są wyświetlane w oknie dialogowym. W oknie dialogowym dostępne są opcje kopiowania wykresu do strony analizy, drukowania i zapisywania wykresu.

Report (Raport)

- **Load Report (Załaduj raport)** — Otwiera okno dialogowe Load Report File (Załaduj plik raportu), w którym można wybrać zapisany raport. Jeśli aktualnie są wyświetlane dane, wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy, który wymaga potwierdzenia, że dane zostaną zastąpione danymi raportu.
- **Save Report (Zapisz raport)** — Otwiera okno dialogowe Save Report File (Zapisz plik raportu), w którym można zapisać krzywe i inne elementy oraz ich pozycje na stronie jako raport.
- **Add (Dodaj)** — Opcja Add (Dodaj) powoduje wyświetlenie podmenu z opcją dodawania elementów do strony raportu. Niektóre elementy są statyczne, co oznacza, że dane nie zmieniają się nawet w przypadku zmiany krzywej na stronie, podczas gdy inne są dynamiczne, co oznacza, że dane zmieniają się automatycznie po zmianie zapisów (np. zaznaczeniu wartości szczytowych). Elementy statyczne mogą być w razie potrzeby edytowane ręcznie. Elementy dynamiczne nie powinny być edytowane ręcznie, ponieważ nie będą one zachowywane po aktualizacji danych. Elementy Text (Tekst) i Label (Etykieta) powodują wyświetlenie okna dialogowe edytora tekstu. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Opcja dodawania obrazu pozwala na dołączenie elementów graficznych, takich jak audiogramy z modułu ASSR lub DP-gramy z modułu DPOAE lub innych obrazów bitmapowych.
 - Text (Tekst)
 - Text - Demographic Information (Static) (Tekst — Informacje demograficzne (statyczne))

- Text - Active Recording Information (Dynamic) (Tekst — Informacje o aktywnym zapisie (dynamiczne))
- Text - Active Recording Information (Static) (Tekst — Informacje o aktywnym zapisie (statyczne))
- Table (Dynamic) (Tabela (dynamiczna))
- Table (Static) (Tabela (Statyczna))
- Label (Etykieta)
- Image (Obraz) (Naciśnij {+}, aby zwiększyć LUB {-}, aby zmniejszyć rozmiar obrazu)
- **Clear (Wyczyść)** — Otwiera podmenu z opcjami usuwania elementów raportu z wybranej pozycji, wszystkich pozycji na stronie lub wszystkich pozycji na wszystkich stronach. Opcja Clear & Permanently Delete (Wyczyść i trwale usuń) powoduje wyświetlenie okna dialogowego z ostrzeżeniem, że chcesz trwale usunąć pozycję. Trwale usuniętych pozycji nie można przywrócić.
 - Selected (Wybrane)
 - Page (Strona)
 - All Pages (Wszystkie strony)
 - Clear & Permanently Delete Active Recording from Disk (Wyczyść i trwale usuń aktywny zapis z dysku)
- **Page Labels (Etykiety strony)** — Otwórz podmenu z opcjami dodawania etykiet do stron wyświetlania danych. Po wybraniu strony są wyświetlane dwa okna dialogowe, w których można wprowadzić nową etykietę i opis strony. Etykiety, które pojawiają się w menu bocznym są ograniczone do 4 znaków i są wprowadzane w pierwszym oknie dialogowym Page Button (Przycisk strony). Opis, który pojawia się jako etykieta narzędzia, a w raporcie jest wprowadzany w drugim oknie dialogowym Page Print (Drukuj stronę). Opcja Load Page Labels (Załaduj etykiety strony) pozwala na użycie wcześniej zapisanego zestawu etykiet strony. Opcja Save Page Labels (Zapisz etykiety strony) zapisuje etykiety bieżącej strony do pliku, a opcja Save Page Labels as Default (Zapisz etykiety strony jako domyślne) zapisuje bieżące etykiety i używa ich podczas uruchamiania programu.
 - Page Acq (Akwiz. strony)
 - Page 1 (Strona 1)
 - Page 2 (Strona 2)
 - Page 3 (Strona 3)
 - Page 4 (Strona 4)
 - Page 5 (Strona 5)
 - Page 6 (Strona 6)
 - Page 7 (Strona 7)
 - Page 8 (Strona 8)
 - Page 9 (Strona 9)

- Load Page Labels (Załaduj etykiety strony)
- Save Page Labels (Zapisz etykiety strony)
- Save Page Labels as Default (Zapisz etykiety strony jako domyślne)

Print (Drukuj)

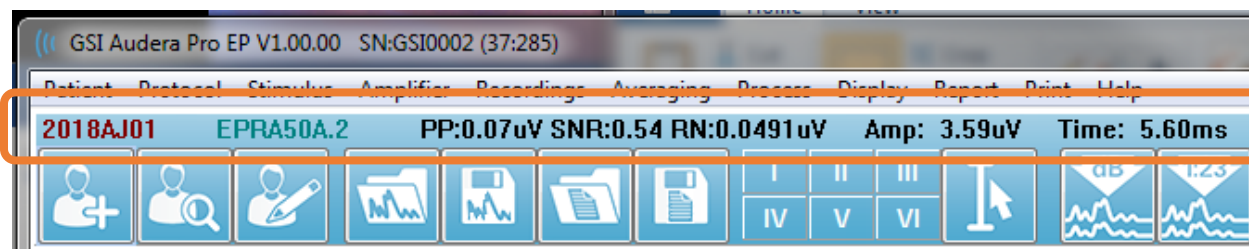
- **Deidentify Printouts (Anonimizuj wydruki)** — Opcja powoduje wyświetlenie/usunięcie informacji demograficznych identyfikujących pacjenta z wydruku raportu. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie wyłączona.
- **Print Page (Drukuj stronę)** — Wysyła aktualną stronę do drukarki.
- **Print Page PDF Preview (Wyświetl podgląd PDF drukowanej strony)** — Wyświetla stronę raportu w oknie podglądu za pomocą przeglądarki PDF.
- **Print All Pages (Drukuj wszystkie strony)** — Wysyła wszystkie strony do drukarki.
- **Print Page PDF Preview (Wyświetl podgląd PDF wszystkich drukowanych stron)** — Wyświetla wszystkie strony raportu w oknie podglądu za pomocą przeglądarki PDF.
- **Line Thickness (Grubość linii)** — Otwiera podmenu, w którym można wybrać grubość linii dla wydruku krzywych.
 - 1 ----- (Cienka)
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5 ===== (Gruba)
- **Black and White (Czarno-biały)** — Drukuje raport w trybie monochromatycznym zamiast w kolorze. W przypadku używania drukarki monochromatycznej należy wybrać tę opcję, ponieważ niektóre kolory nie są dobrze odwzorowywane na takiej drukarce.
- **Automatic Tables (Automatyczne tabele)** — Automatyczne wyświetlanie tabeli informacyjnej krzywej w dolnej części strony, gdy jest ona zaznaczona. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika.
- **Multi-Page Format (Format wielostronicowy)** — Pozwala na rozszerzenie danych ze strony raportu poza jedną stronę. Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, program dopasuje dane do jednej strony (dla danego typu badań), co może spowodować obcięcie niektórych danych w celu dopasowania. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika.
- **Printer Setup (Konfiguracja drukarki)** — Otwiera okno dialogowe konfiguracji Windows Printer (Drukarka Windows).

Help (Pomoc)

- **Manual (Podręcznik)** — Wyświetla podręcznik użytkownika w nowym oknie.

- **About (Informacje)** — Wyświetla informacje o wersji programu w wyskakującym oknie dialogowym.

PASEK INFORMACJI























Pasek informacji przedstawia ogólne informacje o pacjencie i aktualnie wybranej krzywej. Jest umieszczony pod menu głównym. Na pasku informacji są wyświetlane następujące informacje:



- Identyfikator pacjenta
- Nazwa zapisu
- Amplituda międzyszczytowa (PP)
- Stosunek sygnału do szumu (SNR)
- Szum resztkowy (RN)
- Pozycja kursora amplitudy
- Pozycja kursora czasu

PASEK NARZĘDZI

Poniżej paska informacji znajduje się pasek narzędzi z ikonami, które odpowiadają najczęściej używanym elementom menu.

Ikona	Opis
	Add Patient (Dodaj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można dodać informacje o pacjencie
	Search Patient (Wyszukaj pacjenta) — wyświetla okno dialogowe z listą pacjentów i pozwala użytkownikowi na wyszukiwanie i wybór pacjenta
	Edit Patient (Edytuj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można edytować informacje o pacjencie
	Load EP File (Załaduj plik EP) — wyświetla listę plików EP oraz pozwala użytkownikowi na sortowanie i wybieranie pliku EP
	Save EP File (Zapisz plik EP) — zapisuje aktualnie wybrany plik EP
	Load EP Report File (Załaduj plik raportu EP) — wyświetla okno dialogowe Open (Otwórz) z listą plików raportu EP i pozwala użytkownikowi na wybranie pliku raportu EP
	Save EP Report File (Zapisz plik raportu EP) — wyświetla okno dialogowe Save As (Zapisz jako) i pozwala użytkownikowi na zapisanie bieżących stron jako pliku raportu EP
	Mark Peak Labels (Etykiety oznaczania wartości szczytowych) — po wybraniu etykiety pozwala użytkownikowi na oznaczenie wartości szczytowej krzywej etykietą poprzez kliknięcie myszą wartości szczytowej
	Show/Hide Cursors (Pokaż/ukryj kursory) — wyświetla/ukrywa dwa kursory; kursory są wyświetlane po lewej stronie krzywej i można je przesuwać wybierając uchwyt oraz przeciągając do żądanej pozycji

	<p>Arrange by Intensity (Rozmieść wg natężenia) — wyświetla krzywe posortowane według poziomu bodźców od wyższego do niższego, nakładające się na krzywe o tym samym poziomie</p>
	<p>Arrange by Acquisition Order (Rozmieść wg kolejności danych z akwizycji) — wyświetla krzywe posortowane według czasu zebrania danych od najstarszych do najnowszych</p>
	<p>Arrange by Rate (Rozmieść wg szybkości) — wyświetla krzywe posortowane według szybkości bodźców od wyższej do niższej</p>
	<p>Latency-Intensity Graph (Wykres latencja-natężenie) — otwiera nowe okno i wyświetla zaznaczone wartości szczytowe na wykresie latencja-natężenie</p>
	<p>Filter Active (Filtr aktywny) — filtruje wybraną krzywą za pomocą aktualnego typu filtra</p>
	<p>Full/Split Page (Pełna/podzielona strona) — przełącza obszar wyświetlania rekordu pomiędzy pełną stroną a podzieloną stroną</p>
	<p>Add Text (Dodaj tekst) — otwiera nowe okno dialogowe, w którym użytkownik może wprowadzić nowe komentarze lub załadować komentarze z pliku</p>
	<p>Print Page (Drukuj stronę) — wyświetla menu rozwijane, w którym użytkownik może wybrać, czy chce wydrukować bieżącą stronę czy wszystkie strony</p>
	<p>PDF Print Page (Drukuj stronę PDF) — wyświetla menu rozwijane, w którym użytkownik może wybrać wydruk bieżącej strony jako podgląd pliku PDF lub wszystkich stron jako plik PDF</p>
	<p>Clear Selected (Wyczyść zaznaczone) — kasuje aktualnie wybraną krzywą</p>
	<p>Clear Page (Wyczyść stronę) — kasuje wszystkie krzywe na bieżącej stronie</p>

	Clear Page (Wyczyść wszystkie strony) — kasuje wszystkie krzywe na wszystkich stronach
	Open Manual (Otwórz podręcznik) — otwiera nowe okno z wyświetloną instrukcją programu (niniejszy dokument)

OBSZAR KRZYWEJ EP

Biały obszar po lewej stronie i na środku ekranu zawiera wszystkie zebrane lub załadowane zapisy. W dolnej części tego obszaru znajduje się skala czasu, a na górze po lewej stronie — pionowy znacznik skali. Istnieje dziesięć stron wyświetlania zapisu, które odpowiadają stronom raportu i można do nich uzyskać dostęp z poziomu menu sterowania wyborem strony.







MENU STEROWANIA WYBOREM STRONY

Menu sterowania wyborem strony zawiera przyciski odpowiadające stronie akwizycji danych oraz 9 innym stronom raportu. W danym momencie można przeglądać tylko jedną stronę. Strona akwizycji danych to miejsce, gdzie są wyświetlane aktualnie zbierane dane. Dane mogą być załadowane na dowolnej stronie. Pasek przewijania umożliwia nawigowanie w górę i w dół strony.

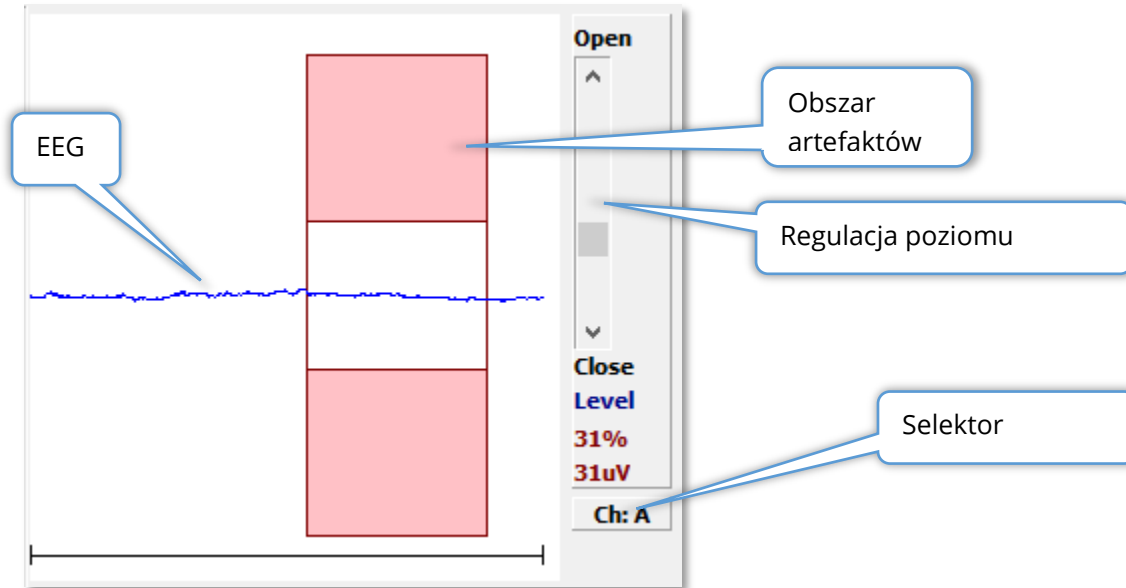


BOCZNY PASEK NARZĘDZI

Boczny pasek narzędzi znajduje się po prawej stronie obszaru krzywej EP. Zawiera przyciski do ustawiania parametrów wyświetlania strony, zwiększania/zmniejszania obrazu krzywej, sprawdzania impedancji, wyświetlania okna dialogowego wzmacniacza oraz do wyświetlania/ukrywania informacji o zapisie.

Ikona	Opis
	Page Settings (Ustawienia strony) — wyświetla wyskakujące menu z parametrami wyświetlania dla skalowania krzywej i podstawy czasowej
	Increase Size (Zwiększ rozmiar) — zwiększa rozmiar krzywych wyświetlanych na stronie
	Decrease Size (Zmniejsz rozmiar) — zmniejsza rozmiar krzywych wyświetlanych na stronie
	Check Impedance (Sprawdź impedancję) — wyświetla wartości impedancji elektrod pod panelem EEG. Zdalny moduł impedancji może również służyć do inicjowania testu impedancji.
	EEG and Amplifier Settings (EEG i ustawienia wzmacniacza) — wyświetla okno dialogowe Amplifier Settings and EEG (Ustawienia wzmacniacza i EEG) umożliwiające użytkownikowi zmianę ustawień
	Display/Hide Recording Information (Wyświetl/ukryj informacji o zapisie) — przełącza panel informacji o zapisie wyświetlający informacje o aktualnie wybranej krzywej

PANEL EEG









Panel EEG jest wyświetlany po wyświetleniu strony akwizycji (Acq). Wyświetlany jest tu zapis EEG, a miejsce, w którym zapis EEG jest sprawdzany pod kątem artefaktów, jest zaznaczony kolorem czerwonym. Poziom odrzucania artefaktów można regulować za pomocą paska przewijania Open-Close (Otwarcie-Zamknięcie). Przesunięcie suwaka w stronę opcji otwarcia pozwala na uwzględnienie zapisu EEG o większej amplitudzie w średniej, natomiast przesunięcie suwaka w stronę opcji zamknięcia paska powoduje odrzucenie zapisu EEG o mniejszej amplitudzie. Wartość procentowa łącznego wzmocnienia wzmacniacza jest wyświetlana pod paskiem przewijania. Kanał, który jest wyświetlany, jest wskazywany na przycisku w prawym dolnym rogu. Po kliknięciu przycisku można wybrać, który kanał EEG ma być wyświetlany.

Poniżej panelu EEG znajduje się sekcja do wyświetlania wartości impedancji. Po zaznaczeniu pola wyboru Check Impedance Before Testing (Sprawdź impedancję przed badaniem) i naciśnięciu przycisku akwizycji danych jest wykonywany test impedancji. Wyniki są wyświetlane wraz ze znacznikiem czasu wskazującym, kiedy było wykonywane zadanie.

Red A-:	0.88K ohms
White A+:	0.87K ohms
Black Gnd:	0.87K ohms
Gray B+:	0.87K ohms
Blue B-:	0.87K ohms
Checked:	17:07:00
<input checked="" type="checkbox"/>	Check Impedance Before Testing

PASEK NARZĘDZI DO ZBIERANIA DANYCH

Pasek narzędzi do zbierania danych zawiera często używane elementy sterujące do zbierania danych. Pasek narzędzi do zbierania danych jest wyświetlany tylko na stronie akwizycji (Acq.).

Ikona	Opis
	Rozpoczyna zbieranie danych z wykorzystaniem aktualnych parametrów
	Zastępuje przycisk Acquire (Zbieraj) po rozpoczęciu zbierania danych. Po wybraniu podczas zbierania danych zapis zostaje wstrzymany. Użytkownik może kontynuować zbieranie danych lub je zakończyć.
	Pozwala na dodanie średnich do bieżącego zapisu po zakończeniu akwizycji danych. Aby kontynuować zapis, należy zwiększyć liczbę przebiegów, ale zachować wszystkie pozostałe parametry na tym samym poziomie. Zostanie utworzone nowe nagranie z dodatkowymi przebiegami. Oryginalny zapis pozostanie niezmienny.
	Zastępuje przycisk Continue (Kontynuuj) podczas zbierania danych. Wybór spowoduje odrzucenie przebiegów (wyzerowanie średniej) i ponowne uruchomienie zbierania danych.
	Wskazuje aktualny poziom bodźców słuchowych. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy zwiększa poziom o wielkość kroku zdefiniowaną w menu bodźców. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy zmniejsza poziom, a podwójne kliknięcie wyświetla okno dialogowe, w którym użytkownik może wprowadzić wartość. Wraz ze wzrostem poziomu kolor tekstu zmieni się z białego na żółty, a następnie na czerwony, jako ostrzeżenie o wysokim poziomie bodźca.
	Zastępuje przycisk Intensity (Natężenie) po wybraniu metody badania P300. Po wybraniu przycisku zostanie wyświetlone okno dialogowe ustawień P300/MMN.

	<p>Wskazuje ucho z przetwornikiem, które ma być stymulowane. Kliknięcie prawym lub lewym przyciskiem myszy przełącza opcje pomiędzy Right (Prawe), Left (Lewe) lub Both (Oboje).</p>
	<p>Wskazuje aktualny bodziec, który ma być użyty podczas zbierania danych. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy powoduje wyświetlenie okna dialogowego bodźca słuchowego.</p>
	<p>Wskazuje na polaryzację bodźca. Kliknięcie prawym lub lewym przyciskiem myszy przełącza opcje pomiędzy Rarefaction (Rozrzedzenie), Condensation (Zagęszczenie) lub Alternating (Naprzemiennie).</p>
	<p>Wskazuje aktualną szybkość bodźców słuchowych. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy zwiększa poziom o 10/s. Lewe kliknięcie zmniejsza poziom o 10/s, a podwójne kliknięcie wyświetla okno dialogowe, w którym użytkownik może wprowadzić wartość.</p>
	<p>Wskazuje aktualną liczbę przebiegów, które należy zarejestrować. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy zwiększa liczbę o 2 razy. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy zmniejsza liczbę o połowę, a podwójne kliknięcie powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym użytkownik może wprowadzić wartość.</p>
	<p>Wskazuje czas zapisu po wystąpieniu bodźca. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy powiększa okno 2 razy. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy zmniejsza okno o połowę, a podwójne kliknięcie powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym użytkownik może wprowadzić wartość (patrz część Okno i szybkość próbkowania poniżej).</p>
	<p>Otwiera okno dialogowe, w którym użytkownik może wybrać plik z ustawieniami i załadować parametry do programu.</p>
	<p>Otwiera okno dialogowe, w którym użytkownik może zapisać do pliku z ustawieniami bieżące ustawienia w programie</p>

Okno i szybkość próbkowania

Wybranie typu testu **Modality (Metoda badania)** z menu **Protocol (Protokół)** powoduje automatyczne ustawienie wielkości okna. Po dwukrotnym kliknięciu przycisku okna na pasku narzędzi do zbierania danych jest wyświetlany monit *Enter Sampling Period in Intervals of 25 μ S* (Wprowadź okres zbierania próbek w przedziałach co 25 μ s). Ta wartość określa odległość czasową pomiędzy próbkami w zarejestrowanej odpowiedzi. Każdy zapis zawiera 1024 punkty danych, z których połowa jest częścią obszaru zapisu przed wystąpieniem bodźca, a druga połowa jest częścią obszaru po wystąpieniu bodźca (okno). Tabela pokazuje tę zależność pomiędzy okresami próbkowania a oknem.

Okres próbkowania μ s	Okno po wystąpieniu bodźca ms
25	12,8
50	25,6
100	51,2
200	102,4
300	153,6
400	204,8
500	256,0
600	307,2
700	358,4
800	409,6
900	460,8
1000	512,0

Gdy wartość okna
skala pozioma w
zmieni się
okno zostanie
wyświetleniu

zostanie zmieniona,
dolnej części strony
automatycznie. Jeśli
zmienione po
zapisów na stronie,

zapisy zostaną przycięte w przypadku skrócenia czasu lub zmniejszone w przypadku rozszerzenia okna. Zmiana ustawienia czasu po akwizycji danych nie spowoduje zmiany zapisu ani jego rozdzielczości, a jedynie zmieni wyświetlany obszar.

OKNO DIALOGOWE AUTOMATYCZNEGO PROTOKOŁU

Okno dialogowe automatycznego protokołu pozwala na określenie serii etapów, które można zastosować do automatycznego zbierania danych. Pole Item (Pozycja) definiuje poszczególne etapy (zestaw parametrów) w sekwencji. Pozycje są kolejno numerowane. Pole Count (Liczba) określa, ile razy dana pozycja jest uruchamiana. Okno dialogowe jest podzielone na sekcje, które definiują parametry dla każdego etapu.

Nowe pozycje są dodawane do protokołu za pomocą przycisku Insert Item (Wstaw pozycję). Przycisk Delete Item (Usuń pozycję) umożliwia usunięcie pozycji. Nawigowanie między pozycjami odbywa się za pomocą przycisków Next (Następna) i Previous (Poprzednia).

Pole Count (Liczba) określa, ile razy dany etap jest uruchamiany. Wprowadź liczbę w polu Count (Liczba), aby uruchomić wielokrotnie dany etap. Wpisanie wartości aktywuje wybrane ustawienia.

The screenshot shows a control panel with a 'Count' field containing the number '0'. Below it are four radio buttons: 'Repeat', 'Stop', 'Link', and 'Move Data:'. There is also a checkbox for 'Save Report...'. To the right, under 'Move Acq. Page Data to:', there are two dropdown menus: 'Page:' set to 'Acq.' and 'Arrange By:' set to 'None'.

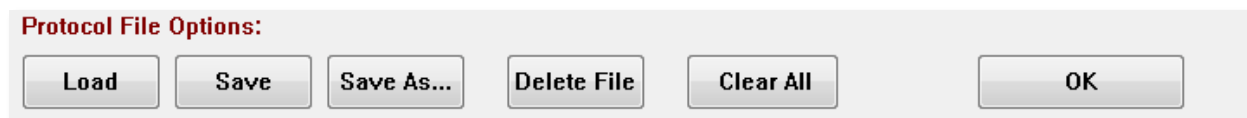
Pole Count (Liczba) może być również zdefiniowane w celu wykonania określonej czynności zdefiniowanej za pomocą przycisków radiowych umieszczonych poniżej pola liczby. Opcja Repeat (Powtórz) uruchamia protokół dwa razy (tak samo jak wprowadzenie 2 w polu liczby). Opcja Stop (Zatrzymaj) kończy sekwencję. Opcja Link (Połącz) umożliwia połączenie z innym protokołem — zostaje wyświetlone okno dialogowe, w którym wybiera się protokół do połączenia. Opcja Move Data (Przenieś dane) jest stosowana w połączeniu z pozycjami rozwijanego menu w sekcji „Move Acq. Page Data to” (Przenieś dane ze strony akwizycji do) w celu wskazania strony, do której należy przenieść dane, oraz kolejności, w jakiej dane są wyświetlane na stronie. Pole wyboru Save Report (Zapisz raport) powoduje automatyczne zapisanie zebranych danych w raporcie. Parametry pozycji są zdefiniowane w sekcjach Stimulus (Bodziec), Acquisition (Akwizycja) i Amplifier (Wzmacniacz). Parametry mają początkowo przypisane wartości domyślne. Pozostawienie parametru jako Default (Wartość domyślna) oznacza, że protokół będzie używał wartości ustawionych aktualnie na pasku narzędzi Collection (Zbieranie danych) podczas wykonywania protokołu.

The screenshot shows three settings panels. The 'Stimulus' panel has five checkboxes: 'Ear: Default', 'Intensity: Default', 'Rate: Default', 'Stimulus: Default', and 'Stm.Mode: Default'. The 'Acquisition' panel has three checkboxes: 'Sweeps: Default', 'Sample: Default', and 'Acq.Mode: Default', plus a dropdown for 'EP Type' set to 'Default'. The 'Amplifier' panel has three dropdowns: 'Gain: Default' (K), 'High Pass: Default' (Hz), and 'Low Pass: Default' (Hz), plus two checkboxes: 'Line Filter: Default' and 'Artifact: Default'. A red note at the bottom states: 'Note: Amplifier selections will be applied to all channels'.

Zaznaczenie pola wyboru dla parametru pozwala na zmianę ustawienia. W wielu polach pole wyboru działa jako przełącznik pomiędzy opcjami dla danego pola. Przykładowo kliknięcie pola wyboru Ear (Ucho) po raz pierwszy zmienia wartość z Default (Wartość domyślna) na Both (Oboje), drugie kliknięcie zmienia wartość na Right (Prawe), trzecie kliknięcie zmienia wartość na Left (Lewe), a czwarte kliknięcie zmienia wartość z powrotem na Default (Wartość domyślna). W niektórych polach zostanie wyświetlone okno dialogowe do wprowadzenia wartości, takich jak Intensity (Natężenie), Rate (Szybkość), Sweeps

(Przebiegi) i Sample (Próbka). Zaznaczenie pola Stimulus (Bodziec) i Masking (Maskowanie) powoduje wyświetlenie okna dialogowego Stimulus (Bodziec).

W sekcji Protocol File Options (Opcje pliku protokołu) znajdują się przyciski do sterowania plikami.



Przycisk Load (Załaduj) wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można wybrać istniejący protokół. Przyciski Save (Zapisz) i Save As (Zapisz jako) powodują wyświetlenie okna dialogowego, w którym można nazwać i zapisać protokół. Plik Delete (Usuń) po potwierdzeniu usuwa aktualnie załadowany plik protokołu. Funkcja Clear All (Kasuj wszystko) po potwierdzeniu resetuje parametry aktualnie załadowanego protokołu. Przycisk OK zamyka okno dialogowe.

OKNO DIALOGOWE STIMULUS (BODZIEC)

Okno dialogowe Stimulus (Bodziec) jest wyświetlane po wybraniu z menu opcji Stimulus\Stimulus (Bodziec/bodziec) lub kliknięciu przycisku Stimulus (Bodziec) na pasku narzędzi do zbierania danych. Okno dialogowe Stimulus (Bodziec) zawiera opcje definiowania bodźca słuchowego. W górnej części okna dialogowego definiuje się typ bodźca, który obejmuje Click (Trzask), Tone Burst (Krótki impuls tonalny) i File (Plik).

Auditory Stimulus Type: Duration: (usec)

Click
 Tone Burst
 File:

100
 usec cycles
Max.Rate: 10000.00/sec

Stimulator:
 Headphones (DD45)
 Insert Earphones (IP30)
 Bone Vibrator (B81)
 Sound Field
 OAE Probe

Envelopes:
 Rectangular
 Cosine Sqr. (Hann)
 Blackman
 Trapezoidal
 Extended Cosine
 Gaussian

Rise/Fall Time: (usec)
 0

Stimulus Presentation:
 Only While Acquiring
 Continuous

Masking: Level: Specific Tracking
 Contralateral
 dB SPL: 0

Mode:
 HL
 SPL

Total Calibration: [SPL + SPL-to-HL]
 Right: 2
 Left: 2

File Calibration Calibration Table
 SPL to HL Table

OK Cancel Load Save Display

Bodziec Click (Trzask) jest zdefiniowany w mikrosekundach i jest określony w polu Duration (Czas trwania). Czas trwania powinien być określony w krokach co 25 μ s, domyślnie do 100 μ s. Opcja Cycles (Cykle) dla pola Duration (Czas trwania) nie ma zastosowania w przypadku bodźca kliknięcia.

Parametr czasu trwania bodźca Tone Burst (Krótki impuls tonalny), który może być zdefiniowany w μ s lub cyklach. Dodatkowe pole służy do określenia częstotliwości krótkiego impulsu tonalnego.

Auditory Stimulus Type: Duration: (usec) Frequency: (Hz)

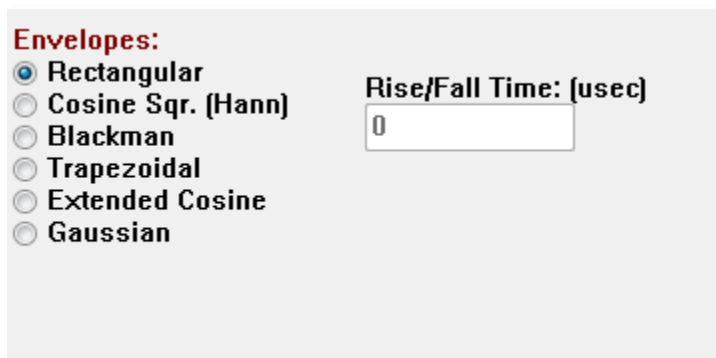
Click
 Tone Burst
 File:

5000 500
 usec cycles
Max.Rate: 200.00/sec

Typ bodźca File (Plik) powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym można wybrać plik bodźca (*.STM). Bodźcem może być plik zapisany wcześniej za pomocą tego okna

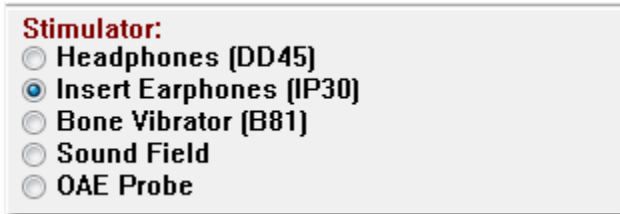
dialogowego Stimulus (Bodziec) lub może być dostarczony wraz z wersją instalacją oprogramowania.

Opcja Tone Burst (Krótki impuls tonalny) pozwala również na specyfikację obwiedni sygnału krótkiego impulsu tonalnego. Obwiednie kształtują narastające i opadające odcinki sygnału bodźca. W razie konieczności określenia bodźca Tone Burst (Krótki impuls tonalny), który zawiera parametry odcinka narastającego, poziomu stabilizacji oraz odcinka opadającego, należy wybrać obwiednię Trapezoidal (Trapezowa) lub Extended Cosine (Rozciągnięta funkcja cosinus). Całkowity czas trwania jest określony w obszarze Duration (Czas trwania), a odcinki narastający/opadający są określone w polu Envelope Rise/Fall (Wzrost/spadek obwiedni). Poziom stabilizacji to różnica między całkowitym czasem trwania a odcinkami narastającym i opadającym. Na przykład, aby określić dźwięk cyklu 2-1-2 (wzrost-stabilizacja-spadek), należy wybrać opcję cyklu w obszarze Duration (Czas trwania) i wpisać wartość 5 (2+1+2) w polu. Następnie należy wybrać odpowiednią obwiednię i wpisać wartość 2 w polu Rise/Fall (Wzrost/spadek).



Obwiednie Rectangle (Prostokątna), Cosign Sqr. (Hann) (Kosinusoidalno-prostokątna (Hanna)), Blackman (Blackmana), Gaussian (Gaussa) nie mają pola określanego przez użytkownika dla parametru wzrostu/spadku. Te obwiednie mają poziom stabilizacji o wartości 0, a wzrost i spadek są równe połowie określonego czasu trwania. Obwiednia Gaussa jest określana w cyklach na czas trwania i powinna zmieniać się w krokach co 0,5, aby zapewnić płynne przejście.

Sekcja Stimulator (Stymulator) pozwala na wybór przetwornika, który będzie używany do stymulacji.



Stimulator:

- Headphones (DD45)
- Insert Earphones (IP30)
- Bone Vibrator (B81)
- Sound Field
- OAE Probe

UWAGA: System Audera Pro obsługuje zarówno słuchawki nagłowne, jak i douszne. Przetworniki te podłącza się do tych samych złączy z tyłu urządzenia. Ważne, aby sprawdzić, czy jest podłączony odpowiedni przetwornik i jest zgodny z tym, który został wybrany do stymulacji.

Opcja Stimulus Presentation (Podawanie bodźca) pozwala określić, czy bodziec zawsze pozostaje włączony, czy też jest generowany tylko podczas zbierania danych.



Stimulus Presentation:

- Only While Acquiring
- Continuous

Do przeciwległego ucha może być dostarczany szum maskujący. Sygnał maskujący to biały szum. Aby włączyć maskowanie, należy zaznaczyć pole wyboru Contralateral (Przeciwległe).



Masking: Level: Specific Tracking

Contralateral

dB SPL:

Poziom maskowania można określić na dwa różne sposoby. Poziom Specific (Określony) zapewnia maskowanie na stałym poziomie określonym w polu dB SPL niezależnie od poziomu bodźca. Poziom Tracking (Śledzenie) generuje szum maskujący na poziomie zbliżonym do poziomu bodźca. Po wybraniu poziomu Tracking (Śledzenie) pole dB SPL zawiera wartość przesunięcia względem bodźca. Na przykład wartość -20 oznacza, że maskowanie jest generowane na poziomie o 20 dB niższym niż wartość bodźca, a ponieważ

poziom bodźca się zmienia, poziom maskowania zmienia się tak samo. Każdy poziom maskowania powyżej 100 dB SPL spowoduje wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego i będzie wymagał potwierdzenia w celu kontynuacji.

Opcja Mode (Tryb) pozwala na określenie poziomu referencyjnego, który jest używany dla danego bodźca.



Opcja HL stosuje wartości korekcji z poziomu ciśnienia akustycznego do poziomu słyszenia, które zdefiniowano w tabeli SPL do HL (SPL do HL). W sekcji Total Calibration (Kalibracja całkowita) są wyświetlane wartości poprawek stosowane dla danego bodźca.



Przyciski File Calibration (Kalibracja pliku), Calibration Table (Tabela kalibracji) i SPL to HL Table (Tabela SPL do HL) wyświetlają wartości stosowane w ogólnej kalibracji całkowitej.

Calibration Table (Tabela kalibracji)

Przycisk Calibration Table (Tablica kalibracji) jest dostępny dla bodźców kliknięcia i krótkiego impulsu tonalnego. Aby przejść do tabeli kalibracji, należy podać hasło. W tabeli przedstawiono wartości kalibracji dla każdego stymulatora. Okno dialogowe Calibration Table (Tablica kalibracji) pokazuje wartość korekcji, maksymalne i minimalne wartości wyjściowe dźwięku, jak również czas opóźnienia bodźców stosowanych w przypadku słuchawek dousznych.

GSI0006: Grason-Stadler
May. 22, 2019
Enter Conversion values in dB

OK Print Print All Clipboard

Frequencies [Hz]	Min:	100	Max:	8000
Click	-34	8K	-14	30K 0
125	-34	10K	0	32K 0
250	-34	12K	0	34K 0
500	-32	14K	0	36K 0
750	-33	16K	0	38K 0
1000	-35	18K	0	40K 0
1500	-38	20K	0	42K 0
2000	-38	22K	0	44K 0
3000	-35	24K	0	46K 0
4000	-33	26K	0	48K 0
6000	-21	28K	0	50K 0

Stimulus Delay Time: 0.9 ms

Serial Numbers: 12345 67890

Purchase Date: May 22, 2019 Today

Calibration Date: May 22, 2019 Today

Stimulator: (Available)
 Headphones (DD45)
 Inserts (IP30)
 Bone Vibrator (B81)
 Sound Field
 OAE Probe

Ear/Channel:
 Right
 Left

Values:
 Correction
 Maximum
 Minimum

SPL to HL Conversion Table (Tabela konwersji SPL do HL)

Przycisk SPL to HL (SPL do HL) jest dostępny dla bodźców typu kliknięcie i krótki impuls tonalny. Aby przejść do tabeli SPL do HL, należy podać hasło.

Frequencies (Hz)	Min:	Max:	OK	Print	Print All	Clipboard
Click	36	8K 33	30K 0	<input checked="" type="checkbox"/> Stimulator: (Available)		
125	28	10K 0	32K 0	<input type="checkbox"/> Headphones (DD45)		
250	28	12K 0	34K 0	<input checked="" type="checkbox"/> Inserts (IP30)		
500	24	14K 0	36K 0	<input type="checkbox"/> Bone Vibrator (B81)		
750	21	16K 0	38K 0	<input type="checkbox"/> Sound Field		
1000	22	18K 0	40K 0	<input type="checkbox"/> OAE Probe		
1500	26	20K 0	42K 0			
2000	29	22K 0	44K 0			
3000	30	24K 0	46K 0			
4000	33	26K 0	48K 0			
6000	33	28K 0	50K 0			

Wartości odpowiadają konwersji HL.

Tabela kalibracji plików

Dla bodźca typu File (Plik) w oknie dialogowym Stimulus (Bodziec) jest dostępny przycisk File Calibration (Kalibracja pliku).

GSI Audera Stimulus File Calibration

File Name: GSICEChirp.STM

Right - SPL: 2

Left - SPL: 1

SPL to HL: 5

Offset Calibration

Ref. Freq: NONE Calibration:

Right Offset: 0

Left Offset: 0

OK

Stimulator:

- Headphones (DD45)
- Insert Earphones (IP30)
- Bone Vibrator (B81)
- Sound Field
- OAE Probe

Values:

- Correction
- Maximum
- Minimum

To okno pokazuje aktualną kalibrację pliku oraz wartości maksymalną i minimalną. Pliki bodźców można skalibrować bezpośrednio lub jako przesunięcie względem częstotliwości czystego tonu. W lewym górnym rogu okna dialogowego są wyświetlane wartości dla plików bodźców, które zostały skalibrowane bezpośrednio. Pliki bodźców z kalibracją przesunięcia będą zawierać przesunięcie w lewej dolnej części okna.

UWAGA: Chociaż wartości mogą być modyfikowane z poziomu wszystkich okien tabeli kalibracji oraz SPL do HL, zaleca się, aby wartości były modyfikowane tylko przez upoważniony personel GSI, który jest uprawniony do przeprowadzania kalibracji systemu.

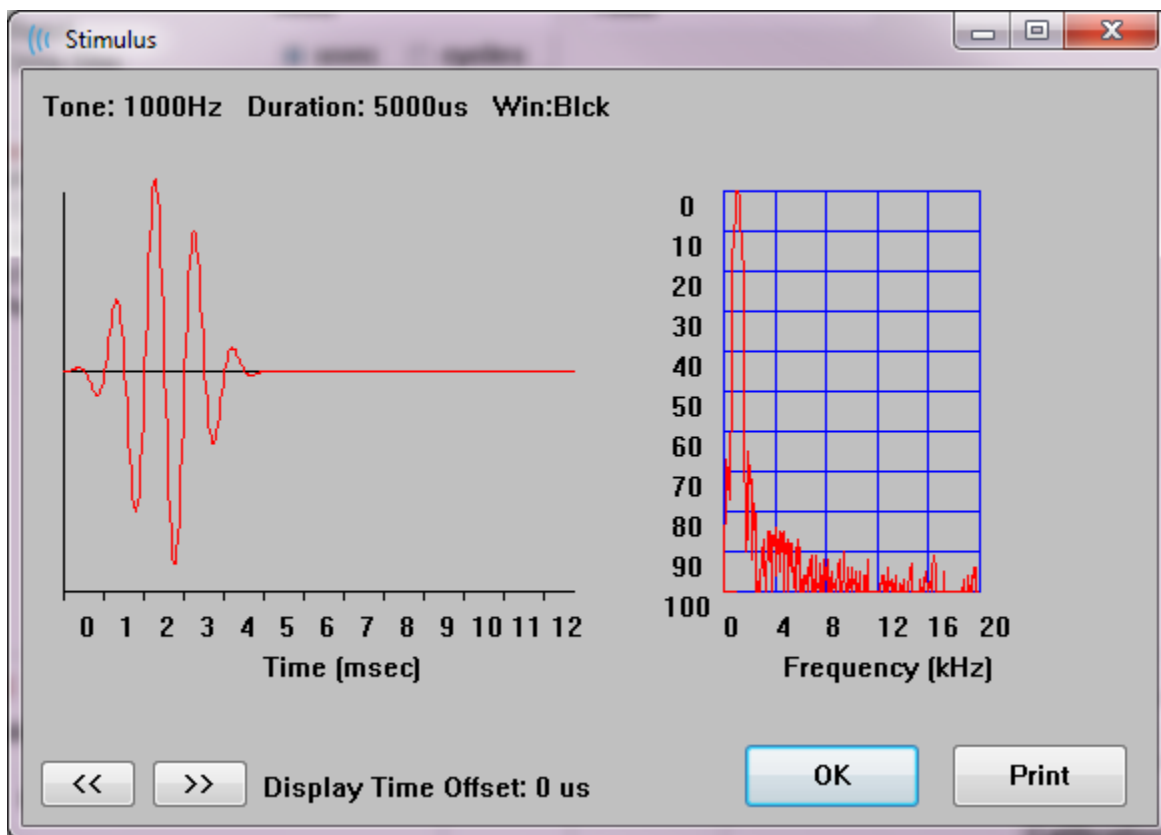
W dolnej części obszaru Stimulus Dialog (Okno dialogowe bodźca) znajdują się przyciski sterowania plikami.



Przycisk OK służy do zamknięcia okna dialogowego i zastosowania aktualnych ustawień. Przycisk Cancel (Anuluj) powoduje zamknięcie okna dialogowego i odrzucenie wszelkich dokonanych zmian. Przycisk Load (Załaduj) wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można wybrać istniejący bodziec. Opcja Load (Załaduj) działa tak samo, jak przy wyborze typu bodźca pliku. Przycisk Save (Zapisz) powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym można nazwać bodziec i zapisać go z aktualnymi ustawieniami. Przycisk Display (Widok bodźca) powoduje wyświetlenie okna dialogowego widoku bodźca.

Okno dialogowe widoku bodźca

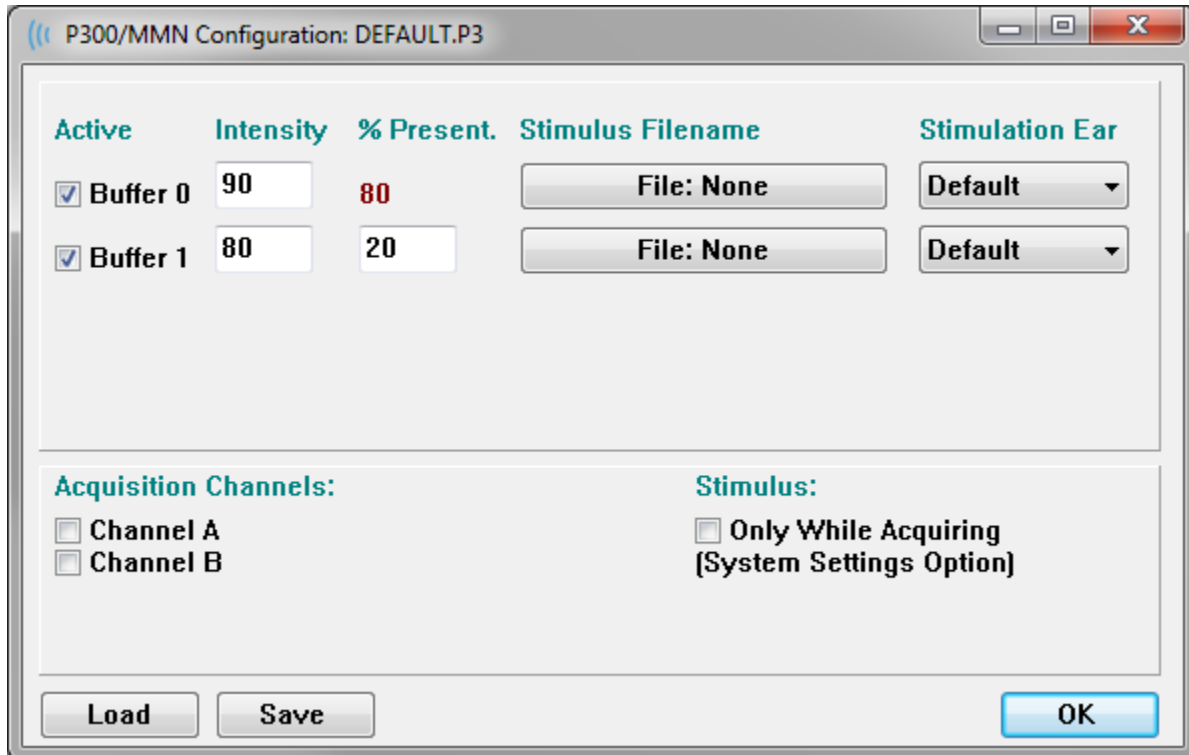
Widok bodźca zawiera wykres czasu i częstotliwości bodźca.



Przyciski << i >> służą do wyświetlania bodźca, którego podstawa czasowa wykracza poza oś X wykresu. Przycisk Print (Drukuj) pozwala na wysłanie zrzutu ekranu okna dialogowego do drukarki. Przycisk OK zamyka okno dialogowe widoku bodźca.

OKNO DIALOGOWE KONFIGURACJI P300/MMN

Badanie typu P300 lub MMN (fala niezgodności) jest wybierany za pomocą pozycji menu Protocol\Modality (Protokół/metoda badania). Po wybraniu opcji P300 lub MMN Modality (Metoda badania MMN) przycisk Stimulus Level (Poziom bodźca) jest zastępowany przyciskiem Setup P300 (Konfiguracja P300) na pasku narzędzi do zbierania danych. Po wybraniu przycisku Setup P300 (Konfiguracja P300) na pasku narzędzi do zbierania danych zostaje wyświetlone okno dialogowe konfiguracji P300/MMN.



Test P300 jest zazwyczaj wykonywany za pomocą paradygmatu oddball, w którym pozycje docelowe o niskim prawdopodobieństwie są mieszane z pozycjami innymi niż docelowe (lub „standardowe”) o wysokim prawdopodobieństwie. Standardowy bodziec jest określany w buforze 0, a bufor jest aktywowany przez zaznaczenie pola wyboru. Natężenie, bodziec i ucho są określane w wierszu Buffer 0 (Bufor 0). Wartość % Present (% obecności) jest automatycznie obliczana dla bufora 0 na podstawie innych wartości % Present (% obecności) aktywnych buforów. Pozostałe bufory (bodźce docelowe) są aktywowane przez zaznaczenie pola Active (Aktywny) i mają określony poziom oraz plik bodźca. Wartość % Present (% obecności) określa prawdopodobieństwo dostarczenia tego bodźca docelowego. Całkowita liczba przebiegów dla elementu docelowego jest określana w pozycji Collection Tollbar Sweeps (Przebiegi paska narzędzi do zbierania danych). Ustawienie Default (Domyślne) dla opcji Stimulation Ear (Ucho stymulowane) wskazuje, że

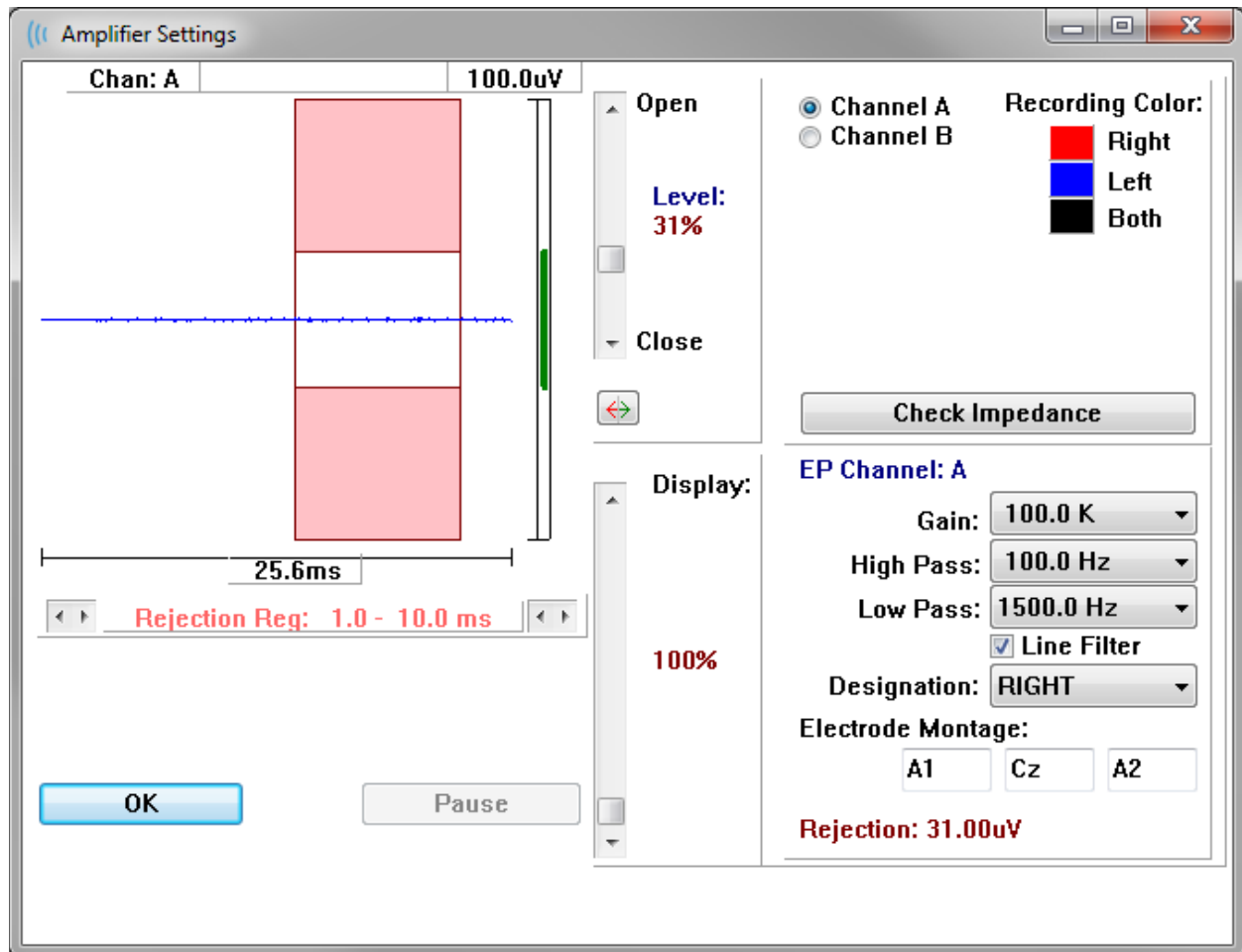
ucho ustawione na pasku narzędzi do zbierania danych będzie uchem, do którego jest przesyłany bodziec.

Pola wyboru Acquisition Channels (Kanały akwizycji) określają, które kanały akwizycji danych są aktywne. Dane dla bodźca standardowego są wyświetlane w A0 dla kanału A i B0 dla kanału B, docelowy zapis wyświetlany w A1 i B1. Przycisk Load (Załaduj) wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można wybrać pliki ustawień P300. Przycisk Save (Zapisz) pozwala na zapisanie aktualnych ustawień w pliku ustawień P300. Przycisk OK zamyka okno dialogowe.

OKNO DIALOGOWE AMPLIFIER SETTINGS (USTAWIENIA WZMACNIACZA)



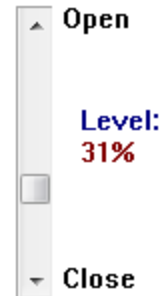
Okno dialogowe Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza) jest wyświetlane po kliknięciu w menu **Amplifier** (Wzmacniacz) opcji **Amplifier Settings** (Ustawienia wzmacniacza) lub po wybraniu ikony wzmacniacza na bocznym pasku narzędzi.



Odbierany zapis EEG jest wyświetlany w lewym górnym rogu (niebieska linia), a obszar odrzucania artefaktów jest oznaczony kolorem różowym. Oś X (czas) jest określana na podstawie całkowitej wielkości okna akwizycji z poziomu paska narzędzi do zbierania danych. Łączny czas na osi poziomej jest pokazany poniżej obszaru EEG i artefaktu (25,6 ms w powyższym oknie dialogowym). Oś Y (amplituda) jest określana przez ustawienie wzmocnienia wzmacniacza. Całkowita amplituda na osi pionowej jest pokazana w obszarze powyżej pionowego paska osi Y (100 uV w powyższym oknie dialogowym). Zielony obszar na pasku osi amplitudy wskazuje obszar akceptowalnego zapisu EEG. Ta akceptowalna

wartość EEG będzie mniejsza niż wartość odrzucenia pokazana w prawym dolnym obszarze kanału, oznaczona jako Rejection (Odrzucenie) (31,00 uV w powyższym oknie dialogowym).

Można dostosować zarówno czas, jak i amplitudę odrzucania artefaktów. Amplituda jest regulowana za pomocą paska przewijania po prawej stronie osi amplitudy EEG. Wskaźnikiem poziomu na pasku przewijania można sterować bezpośrednio za pomocą myszy lub używać przycisków Open (Otwórz) i Close (Zamknij) na górze i na dole paska w celu stopniowego przewijania. Wybrany poziom odrzucenia artefaktu jest wyświetlany jako wartość procentowa po prawej stronie paska przewijania. Obszar czasowy dla odrzucenia artefaktu jest wyświetlany poniżej osi czasu zapisu EEG. Strzałki po lewej stronie sterują obszarem początkowym, a strzałki po prawej stronie obszarem końcowym. Aktualny obszar czasowy odrzucenia artefaktu jest wskazywany pomiędzy strzałkami.



Pasek przewijania wyświetlacza pod paskiem przewijania poziomu artefaktów umożliwia regulację wielkości wyświetlanej amplitudy EEG. Poziom jest wyświetlany w procentach i wpływa tylko na wyświetlanie zapisu EEG — nie ma wpływu na parametry poziomu wzmocnienia ani odrzucenia.

Audera Pro ma dwa kanały wzmacniacza, a podczas zbierania danych z 2 kanałów można wybrać za pomocą przycisków radiowych w prawym górnym rogu obszaru wyboru kanałów, który kanał ma być wyświetlany. W obszarze wyboru kanału wyświetlany jest również kolor kanału dla danego zapisu. Wybór kanału powoduje wyświetlenie odbieranego zapisu EEG oraz ustawień wzmacniacza dla tego kanału. Przycisk Check Impedance (Sprawdź impedancję) powoduje wyświetlenie wyskakującego okna dialogowego z wartościami impedancji dla każdego kanału.

Ustawienia kanału wzmacniacza dla wybranego kanału są wyświetlane w prawej dolnej części okna dialogowego. Wszelkie zmiany w ustawieniach są wprowadzane dopiero po naciśnięciu przycisku OK i zamknięciu okna dialogowego. Jeśli w danym momencie są zbierane dane, ustawienia zostają zastosowane dopiero po rozpoczęciu nowej akwizycji.

EP Channel: A

Gain: 100.0 K

High Pass: 100.0 Hz

Low Pass: 3000.0 Hz

Line Filter

Designation: RIGHT

Electrode Montage:

A1 Cz A2

Rejection: 31.00uV

Parametr Gain (Wzmocnienie) określa wzmocnienie odbieranego zapisu EEG z elektrod pacjenta. Menu rozwijane Gain (Wzmocnienie) zawiera listę opcji. Pola High Pass (górnoprzepustowy) i Low Pass (dolnoprzepustowy) to ustawienia filtrów stosowane do odbieranego zapisu EEG. Menu rozwijane zawierają listę opcji dla filtrów. Filtr High Pass (górnoprzepustowy) filtruje częstotliwości poniżej wybranej wartości, a filtr Low Pass (dolnoprzepustowy) filtruje częstotliwości powyżej wybranej wartości. Pole wyboru Line Filter (Filtr liniowy) określa, czy jest stosowany liniowy filtr pasmowo-zaporowy mocy.

System Audera Pro oznacza 2 wzmacniacze jako kanał A i kanał B. Pole Designation (Oznaczenie) określa działanie kanału, a dostępne opcje to Right (Prawe), Left (Lewe), On (Wł.) i Off (Wył.). Wybór dokonywany jest zarówno dla kanału A, jak i kanału B. Gdy oznaczenie dla danego kanału ma wartość „On” (Wł.), dane z kanału są zawsze zbierane. Gdy oznaczenie kanału ma wartość „Off” (Wył.), dane nie są nigdy zbierane. Gdy oznaczenie kanału to „Right” (Prawe) lub „Left” (Lewe), dane z kanału są zbierane na podstawie bodźca. Jeśli nie ma żadnych kanałów oznaczonych do zbierania danych, a użytkownik naciśnie przycisk akwizycji, zostanie wyświetlony komunikat dla użytkownika. Na podstawie oznaczenia kanału w programie można rejestrować jeden lub oba kanały. Rejestrowane kanały są oparte na oznaczeniu kanału i stymulowanego ucha.

Bodziec	Kanał A			Kanał B		
	Right (Prawe)	Left (Lewe)	Oba	Right (Prawe)	Left (Lewe)	Oba
<i>Oznaczenie kanału</i>						
<i>Right (Prawe)</i>	√		√	√		√
<i>Left (Lewe)</i>		√	√		√	√

On (Wł.)	√	√	√	√	√	√
Off (Wył.)						

System Audera Pro jest dostarczany z 2 opcjami przewodów elektrody pacjenta: 1) 4-żyłowy przewód zatrzaskowy elektrody pacjenta i 2) 5-żyłowy przewód elektrody dyskowej pacjenta wielokrotnego użytku. Biegunowość jest następująca:

- **Czerwona** elektroda jest elektrodą odwracającą (-) dla prawego kanału (A).
- **Niebieska** elektroda jest elektrodą odwracającą (-) dla lewego kanału (B).
- **Czarna** elektroda jest elektrodą masową.
- **Biała** elektroda jest elektrodą nieodwracającą (+). W 4-żyłowym przewodzie zatrzaskowym elektroda jest elektrodą nieodwracającą łączoną (prawą i lewą). W 5-żyłowym przewodzie elektrody gniazdo to elektroda nieodwracająca dla kanału prawego (A).
- **Szara** elektroda jest elektrodą nieodwracającą (+) dla kanału lewego (B); to gniazdo przewodu elektrody jest dostępne tylko w 5-żyłowym przewodzie elektrody.

Pola Electrode Montage (Montaż elektrody) to pola tekstowe, które są rejestrowane wraz z zapisem. Mogą one służyć do wskazywania położenia elektrody, ale nie mają żadnego wpływu na zapis.

WYZWALACZ ZEWNĘTRZNY

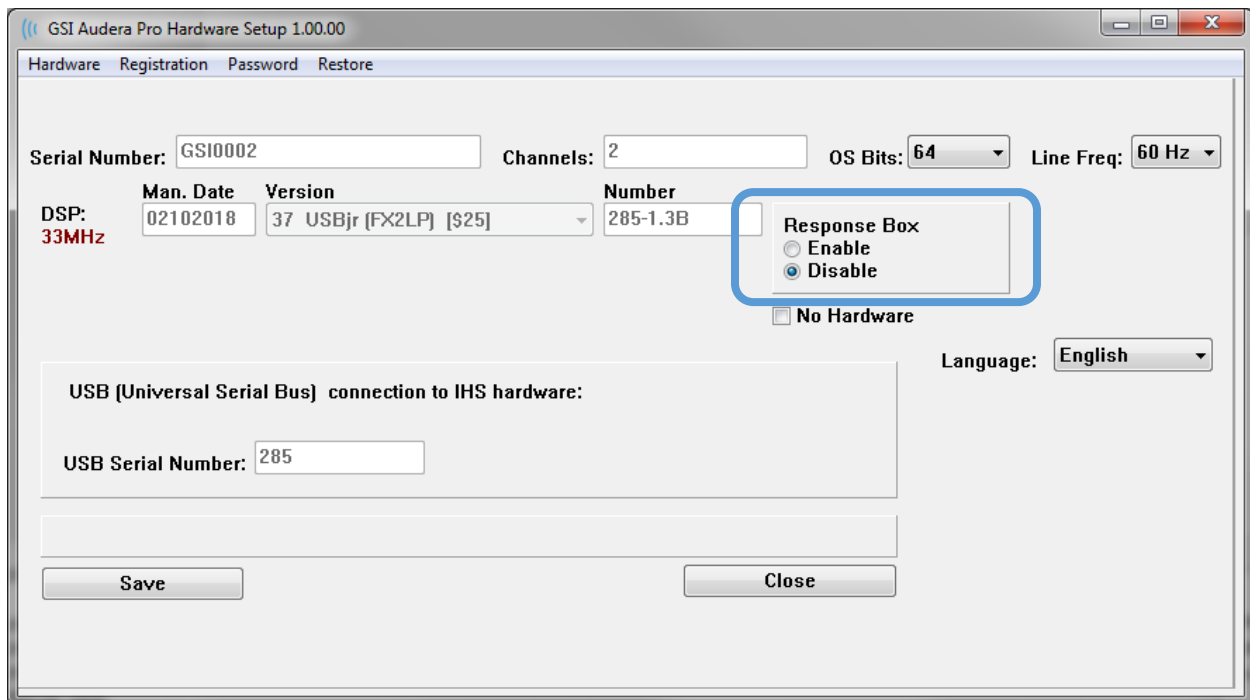
System Audera Pro może wyzwolić urządzenie zewnętrzne za pomocą impulsu wyzwalającego, który jest przesyłany do pierścienia wtyczki jack 3,5 mm na przewodzie cyfrowego we/wy. Impuls wyzwalający to fala prostokątna 3 V przesyłana z częstotliwością bodźca.

Złącze BNC na przewodzie cyfrowego we/wy jest używane jako wyzwalacz z urządzenia zewnętrznego. W metodzie badania Auditory – eABR – Cochlear Implant (External Trigger) (Badanie słuchu — eABR — Implant ślimakowy (wyzwalacz zewnętrzny)) wykorzystuje się złącze BNC. W tym trybie program czeka na impuls wyzwalający TTL z urządzenia zewnętrznego, aby zainicjować przebieg.



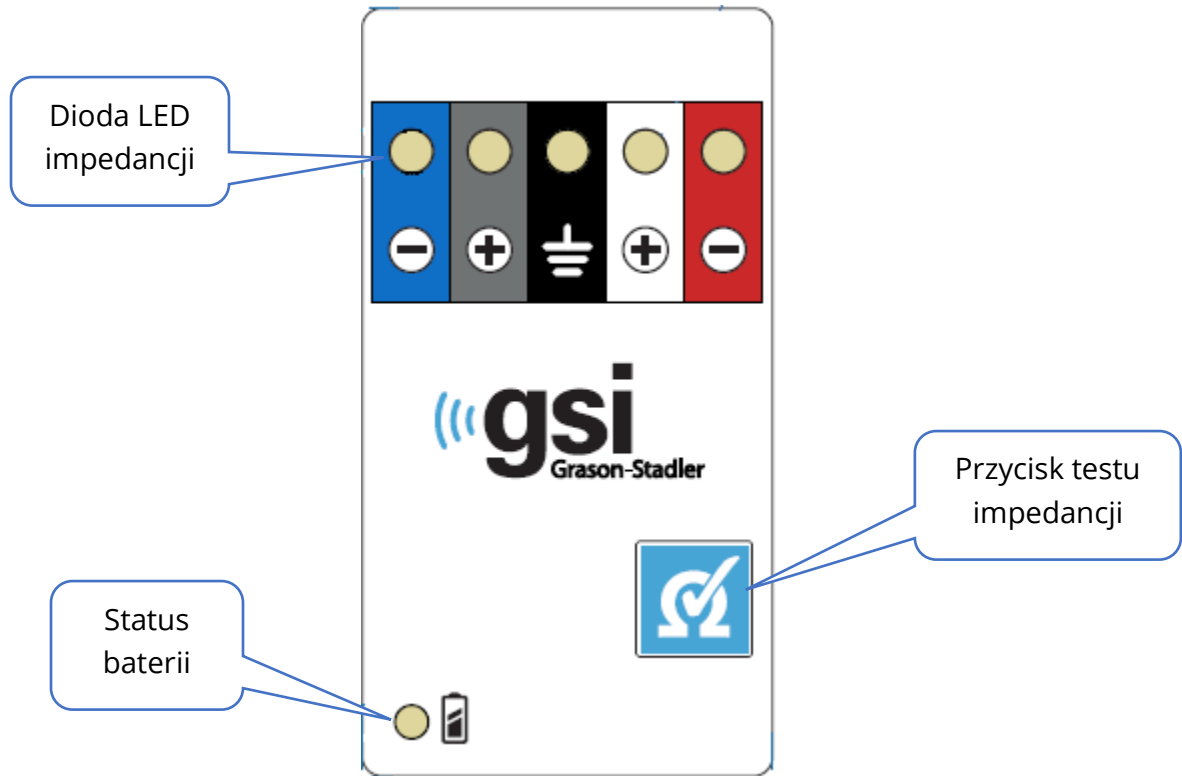
ZDALNY MODUŁ WYŚWIETLANIA IMPEDANCJI

Zdalny moduł wyświetlania impedancji może służyć do uruchamiania testu impedancji i wyświetlania wyników tego testu w postaci kolorowej diody LED. Jest to przydatne, gdy komputer i pacjent nie są w tym samym miejscu. Moduł ma dwa złącza, które można podłączyć do odpowiednich złączy na przewodzie cyfrowego we/wy. Podłącz przewód cyfrowego we/wy do gniazda w tylnej części urządzenia Audera Pro. Podłącz wtyczkę jack 3,5 mm oraz wtyk przewodu cyfrowego we/wy do odpowiednich złączy 3,5 mm w zdalnym module wyświetlania impedancji. Aby móc używać zdalnego modułu wyświetlania impedancji, należy włączyć urządzenie w konfiguracji. Z poziomu okna głównego wybierz pozycję menu **Settings** (Ustawienia) i pozycję podmenu **Configuration** (Konfiguracja). Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło administratora. Na karcie Hardware (Sprzęt) wybierz opcję Enable (Włącz) w sekcji pola Response (Odpowiedź). Zapisz zmianę i uruchom ponownie program.



UWAGA: Należy pamiętać, że jeśli zdalny moduł wyświetlania impedancji nie jest podłączony do urządzenia Audera Pro, ustawienie dla pola Response (Odpowiedź) powinno mieć wartość Disable (Wyłącz). Jeśli pole Response (Odpowiedź) ma wartość Enable (Włącz), a zdalny moduł wyświetlania impedancji jest niepodłączony, system będzie w sposób ciągły przeprowadzał test impedancji, gdy tylko nie będzie zbierał danych.

Zdalny moduł wyświetlania impedancji ma 5 diod LED w górnej części odpowiadających położeniu elektrod przewodu pacjenta.



Zdalny moduł wyświetlania impedancji wymaga do działania 3 baterii AAA (dołączone do zestawu). W lewym dolnym rogu znajduje się dioda LED statusu baterii. Dioda LED świeci na zielono, gdy zasilanie jest włączone, a poziom naładowania baterii jest wysoki. Dioda LED statusu baterii zmienia kolor na czerwony, gdy konieczna jest wymiana baterii. Baterie powinny wystarczyć na około 1900 testów. Przycisk testu impedancji w prawym dolnym rogu służy do włączania urządzenia i uruchamiania testu impedancji. Po uruchomieniu testu impedancji urządzenie Audera Pro testuje impedancję każdej z elektrod i przesyła wyniki z powrotem do modułu, który włącza czerwoną, żółtą lub zieloną diodę LED w zależności od poziomu impedancji.

Kolor diody LED	Wartość impedancji
Zielony	< 5 k Ω
Żółty	5-10 k Ω
Czerwony	> 10 k Ω

Urządzenie wyłączy się automatycznie po około 4 minutach.

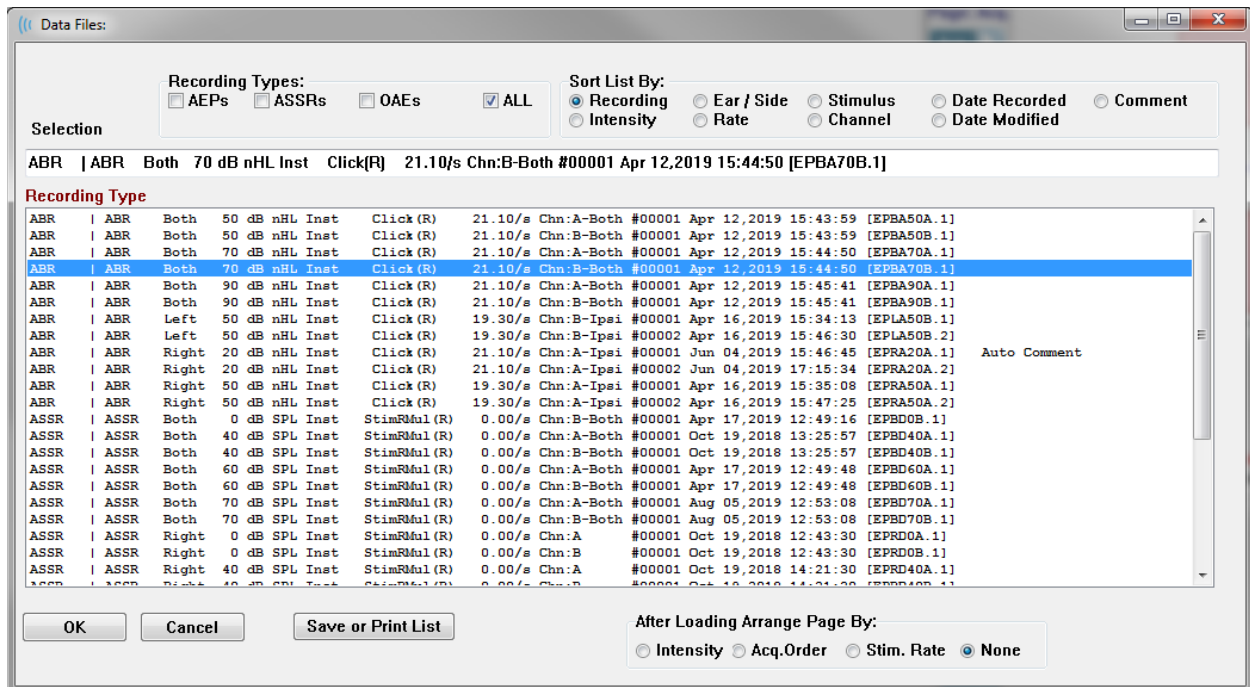
ANALIZA DANYCH

Środkowa biała część okna programu zawiera wszystkie zebrane lub załadowane zapisy.



Aby załadować wcześniej zebrane dane, w menu **Recordings (Zapisy)** kliknąć przycisk **Load Recordings (Załaduj zapisy)** lub wybrać ikonę ładowania zapisów na pasku narzędzi. Zostaje wyświetlone okno dialogowe Data Files (Pliki danych), w którym można wybrać zapisy do załadowania w celu analizy. Zapisy są ładowane do bieżącej strony.

OKNO DIALOGOWE DATA FILES (PLIKI DANYCH)



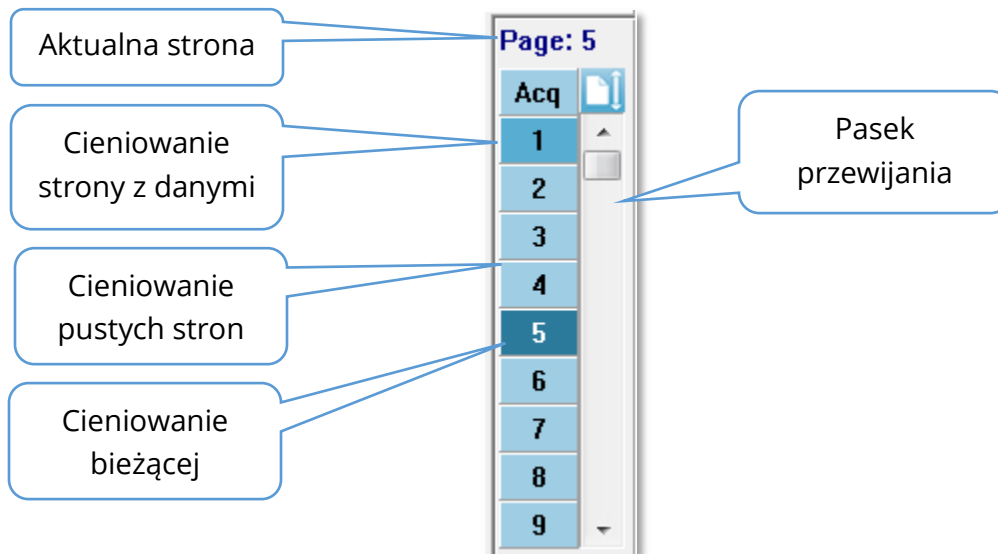
W górnej części okna dialogowego znajdują się opcje, za pomocą których można wybrać typy zapisów do wyświetlenia oraz sposób sortowania wyświetlania. Jest tu również dostępne pole tekstowe Selection (Zaznaczony element), które pokazuje informacje z pierwszego zapisu, jeśli nie został zaznaczony żaden inny zapis lub wyróżniony wiersz zaznaczenia. Aby wybrać zapis, należy kliknąć wiersz na liście. Wybranie zapisu powoduje wyróżnienie wiersza. Aby wybrać wiele zapisów, przytrzymaj klawisz *Shift* i kliknij pierwszy oraz ostatni zapis w grupie zapisów, które chcesz załadować. Można również wybrać wiele zapisów, trzymając wciśnięty klawisz *Ctrl* i wybierając poszczególne zapisy z listy.

W dolnej części okna dialogowego znajdują się opcje sortowania danych po ich załadowaniu oraz zapisania lub wydrukowania listy rekordów. Kliknąć przycisk OK, aby załadować zaznaczone rekordy do aktywnej strony i zamknąć okno dialogowe. Kliknąć przycisk Cancel (Anuluj), aby zamknąć okno dialogowe bez ładowania żadnych zapisów.

Można również załadować zapisy z menu **Recordings (Zapisy), Load Recordings from Protocol Results (Załaduj zapisy z wyników protokołu)** dla danych, które zostały zebrane poprzez uruchomienie automatycznego protokołu.

Strony danych

Zapisy są wyświetlane na stronie Acq (Akwiz.) w miarę zbierania danych i zapisywane automatycznie po zakończeniu akwizycji. Oprócz strony Acq (Akwiz.), istnieje 9 dodatkowych stron do wyświetlania i analizy danych. Na każdej stronie w dolnej części znajduje się skala czasu oraz pionowy znacznik skali w lewym górnym rogu. Istnieje dziesięć obszarów lub stron wyświetlania krzywych, a każda strona zawierająca dane z badania jest drukowana jako strona raportu podczas drukowania raportu. Każda strona jest dostępna z poziomu menu sterowania wyborem strony. Przycisk Page (Strona) na panelu sterowania może być zacieniony w innym kolorze w zależności od stanu strony. Aktualnie aktywna strona będzie miała najciemniejsze cieniowanie i zostanie wskazana w górnej części panelu sterowania. Strony, na których znajdują się dane, będą ciemniejsze niż te bez danych.



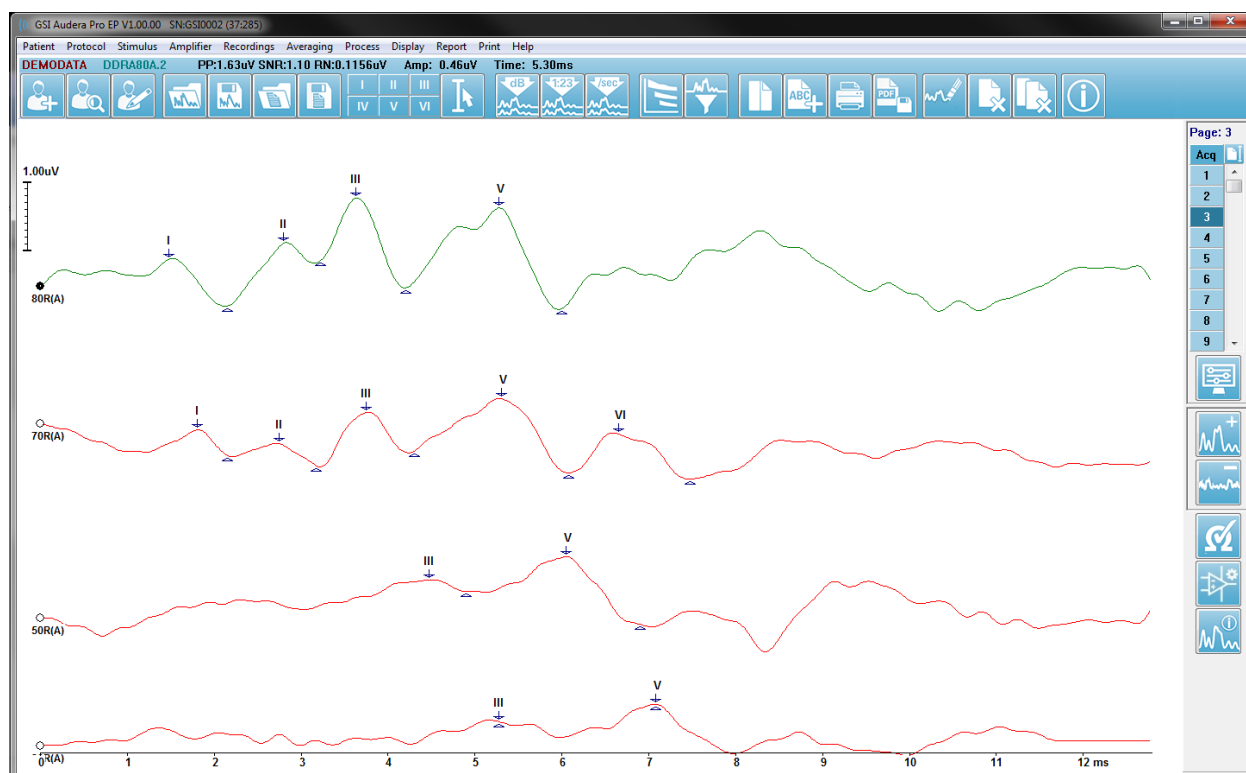
Można zmienić nazwę stron, wybierając menu **Report (Raport)** i klikając opcję **Page Labels (Etykiety strony)**, a następnie wybierając stronę do modyfikacji. Można zdefiniować dwie etykiety, 4-znakową etykietę przycisku oraz etykietkę narzędzia, która pojawia się po umieszczeniu kursora nad przyciskiem i wydrukowaniu na raporcie. Etykiety stron można zapisywać, załadować lub zapisać jako etykiety domyślne z poziomu podmenu Page Labels (Etykiety strony).

Aby wybrać stronę, kliknąć przycisk Page (Strona) w panelu sterowania. Do wyboru aktywnej strony mogą być również używane klawisze znaków numerycznych (w górnej części klawiatury): 0-9. Klawisze skrótów klawiaturowych działają nawet po zmianie nazwy stron.



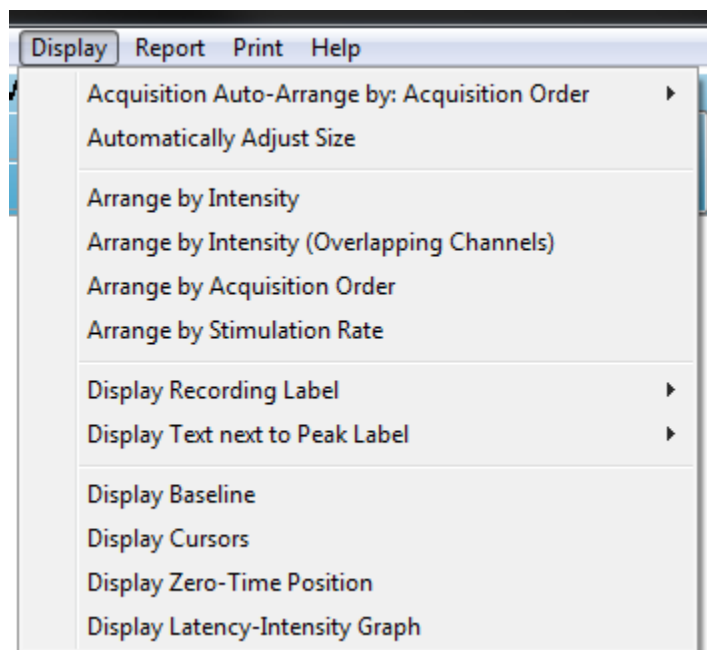
Strona danych może być wyświetlana jako pełna strona lub strona podzielona za pomocą ikony Full/Split Page (Pełna/podzielona strona) na pasku narzędzi. Pozwala ona przełączać oba widoki.

Układ krzywych i ich wyświetlanie na stronie jest określane przez kilka ikon na pasku narzędzi, opcje z menu **Display (Wyświetlanie)** oraz ikonę wyświetlania na bocznym pasku narzędzi. Poszczególne krzywe można również przenosić ręcznie.



Opcje wyświetlania

Menu wyświetlania



Opcje menu Display (Wyświetlanie) opisano w sekcji Menu główne EP.

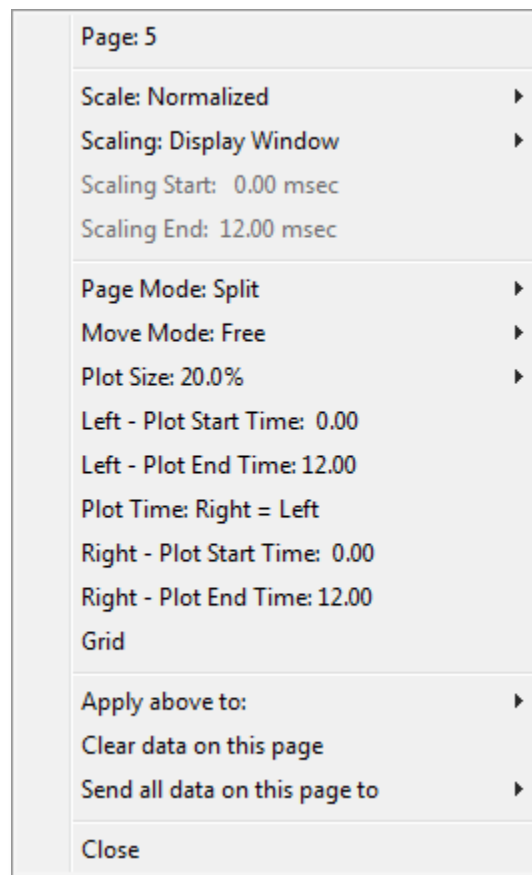
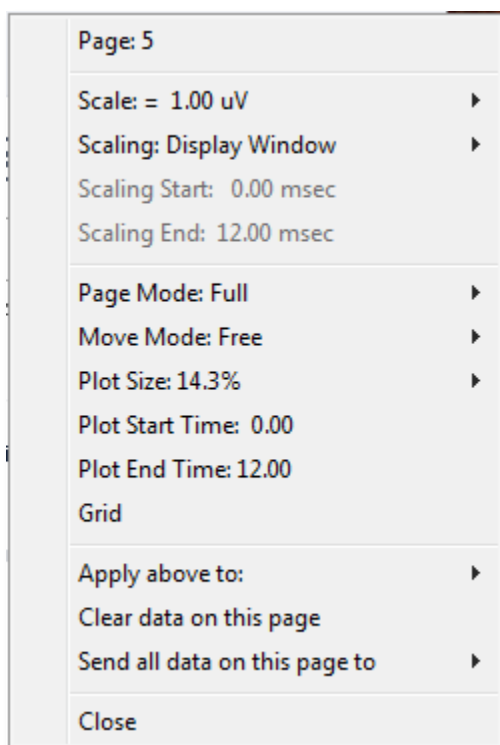
Ikony na pasku narzędzi

Pasek narzędzi zawiera opcje, które mają wpływ na wyświetlanie krzywych i są opisane w sekcji Pasek narzędzi.

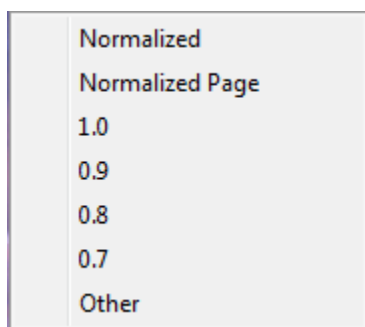
Ikony wyświetlania bocznego paska narzędzi



Ikona Display (Wyświetlanie) na bocznym pasku narzędzi zawiera menu podręczne z opcjami sterowania układem strony i wyświetlaniem krzywej. Opcje te są specyficzne dla danej strony, a bieżąca strona jest wyświetlana w górnej części menu. W zależności od trybu strony (pełna/podzielona) są wyświetlane różne opcje.

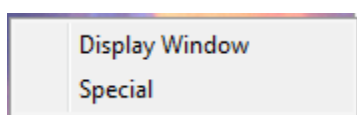


- **Scale (Skala)** — określa wielkość krzywych na stronie, oś pionowa. Podmenu



zawiera opcje. Opcja *Normalized (Znormalizowana)* dostosowuje wielkość krzywych na podstawie minimalnych i maksymalnych wartości w oknie lub określonego czasu rozpoczęcia i zakończenia skalowania (określonego przez opcję *Scaling (Skalowanie)*). W przypadku opcji *Normalized (Znormalizowana)* każda z krzywych jest skalowana niezależnie od innych, natomiast opcja *Normalized Page (Strona znormalizowana)* skaluje wszystkie krzywe do tej samej skali na podstawie największej pojedynczej krzywej. Skalę można również zdefiniować przy określonej wartości μV wybranej z dostępnych opcji (1,0, 0,9, 0,8, 0,7) lub zdefiniowanej przez użytkownika poprzez wybranie opcji *Other (Inna)*. *Other (Inna)* wyświetla monit o wprowadzenie wartości μV .

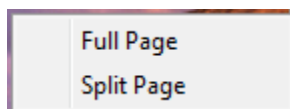
- **Scaling (Skalowanie)** — określa okno czasowe służące do określenia skali



znormalizowanej. *Display Window (Okno wyświetlania)* wykorzystuje cały wyświetlony wykres (między początkiem a końcem wykresu). Opcja *Special (Specjalne)* aktywuje elementy

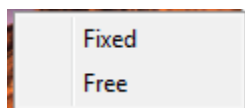
menu *Scaling Start (Początek skalowania)* i *Scaling End (Koniec skalowania)*, w których definiuje się czas, przez jaki odbywa się znormalizowane skalowanie.

- **Scaling Start (Początek skalowania)** — określa początek krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczaniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla opcji *Scaling (Skalowanie)* wybrano ustawienie *Special (Specjalne)*, a dla opcji *Scale (Skalowanie)* wybrano opcję *Normalization (Normalizacja)*.
- **Scaling End (Koniec skalowania)** — określa koniec krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczeniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla opcji *Scaling (Skalowanie)* wybrano ustawienie *Special (Specjalne)*, a dla opcji *Scale (Skalowanie)* wybrano opcję *Normalization (Normalizacja)*.
- **Page Mode (Tryb strony)** — określa, czy na ekranie jest wyświetlana jedna strona



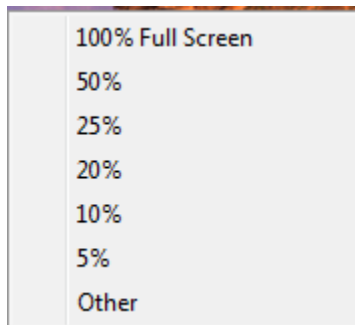
danych czy jest ona podzielona na dwie kolumny lub strony. W trybie *Full Page (Pełna strona)* krzywe zajmują całe okno w jednej kolumnie. W trybie *Split Page (Podzielona strona)* krzywe są wyświetlane w dwóch kolumnach, zapisy z lewego ucha są umieszczane po lewej stronie, a zapisy z prawego ucha — po prawej stronie.

- **Move Mode (Tryb przenoszenia)** — określa, w jaki sposób można umieszczać i



przenosić krzywe na stronie. W trybie *Fixed (Stałe)* zapisy są przyciągane do wcześniej ustalonych pozycji pionowych. Liczba dostępnych pozycji różni się w zależności od ustawienia *Plot Size (Rozmiar wykresu)* w trybie *Free (Swobodne)* krzywe można umieszczać w dowolnej pozycji w pionie. W obu trybach krzywe są przyciągane do lewej strony, aby dopasować je do skali czasu.

- **Plot Size (Rozmiar wykresu)** — określa miejsce w pionie, jakie może zajmować pojedyncza krzywa, a tym samym rozmiar krzywych i odstęp między nimi. Powyższe opcje są wyrażone w procentach ekranu. Użytkownik może wybrać rozmiar wykresu z dostępnych opcji lub może zdefiniować konkretną wartość procentową za pomocą opcji *Other (Inna)*. *Other (Inna)* wyświetla monit o wprowadzenie wartości procentowej. Większe wartości mogą powodować nakładanie się na siebie krzywych. Przy wartości *100 % Full Screen (Pełny ekran 100%)* zapisy będą się na siebie nakładać i zajmować cały ekran.



- **Plot Start Time (Czas rozpoczęcia wykresu)** — określa początek okna czasowego osi X (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu rozpoczęcia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w trybie pełnej strony.
- **Plot End Time (Czas zakończenia wykresu)** — określa koniec okna czasowego, osi X (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej. Zostaje wyświetlony

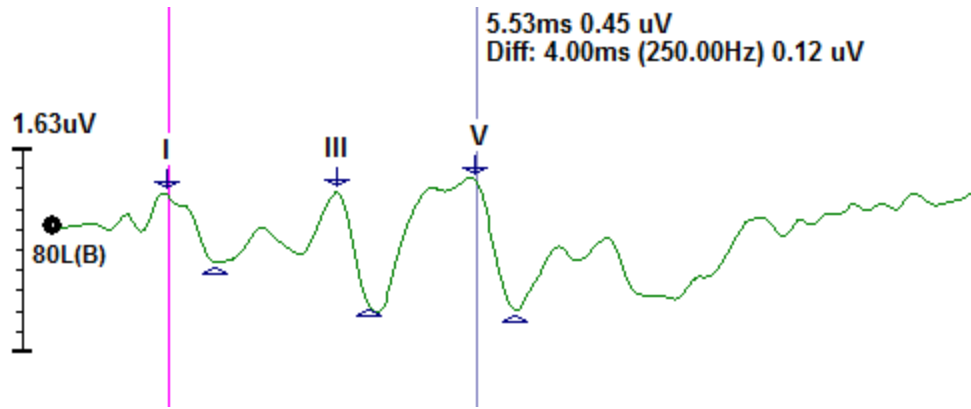
monit z poleceniem wprowadzenia czasu zakończenia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w trybie pełnej strony.

- **Czas wykresu: Right = Left (Czas wykresu: prawa = lewa)** — ta opcja jest wyświetlana tylko w trybie Split Page (Podzielona strona). Po jej zaznaczeniu w prawej i lewej kolumnie podzielonej strony jest używany ten sam czas rozpoczęcia i zakończenia wykresu (okno). Po usunięciu zaznaczenia można zdefiniować niezależne czasy wykresów dla prawej i lewej kolumny.
- **Right or Left - Plot Start Time (Prawa lub lewa — czas rozpoczęcia wykresu)** — określa początek okna czasowego, osi x (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej dla prawej lub lewej kolumny. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu rozpoczęcia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w Split Page (Podzielona strona).
- **Right or Left - Plot End Time (Prawa lub lewa — czas zakończenia wykresu)** — określa początek okna czasowego, osi x (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej dla prawej lub lewej kolumny. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu zakończenia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w Split Page (Podzielona strona).
- **Grid (Siatka)** — wyświetla pionowe linie na obszarze wyświetlania krzywej. Ten element ma formę przełącznika do włączania/wyłączania siatki.
- **Apply above to (Zastosuj powyższe do)** — stosuje ustawienia z menu wyświetlania dla innych stron. Ten element powoduje wyświetlenie podmenu stron pozwalające zastosować ustawienia z bieżących opcji wyświetlania do wszystkich stron lub dowolnej konkretnej strony.
- **Clear data on this page (Wyczyść dane na tej stronie)** — usuwa wyświetlane dane z bieżącej strony. Żadne dane z rekordu pacjenta nie zostaną usunięte.
- **Send all data on this page to (Wyślij wszystkie dane na tej stronie do)** — przenosi dane z bieżącej strony do nowej strony określonej przez stronę wybraną w podmenu stron.
- **Close (Zamknij)** — wyjście z menu podręcznego.

Kursory

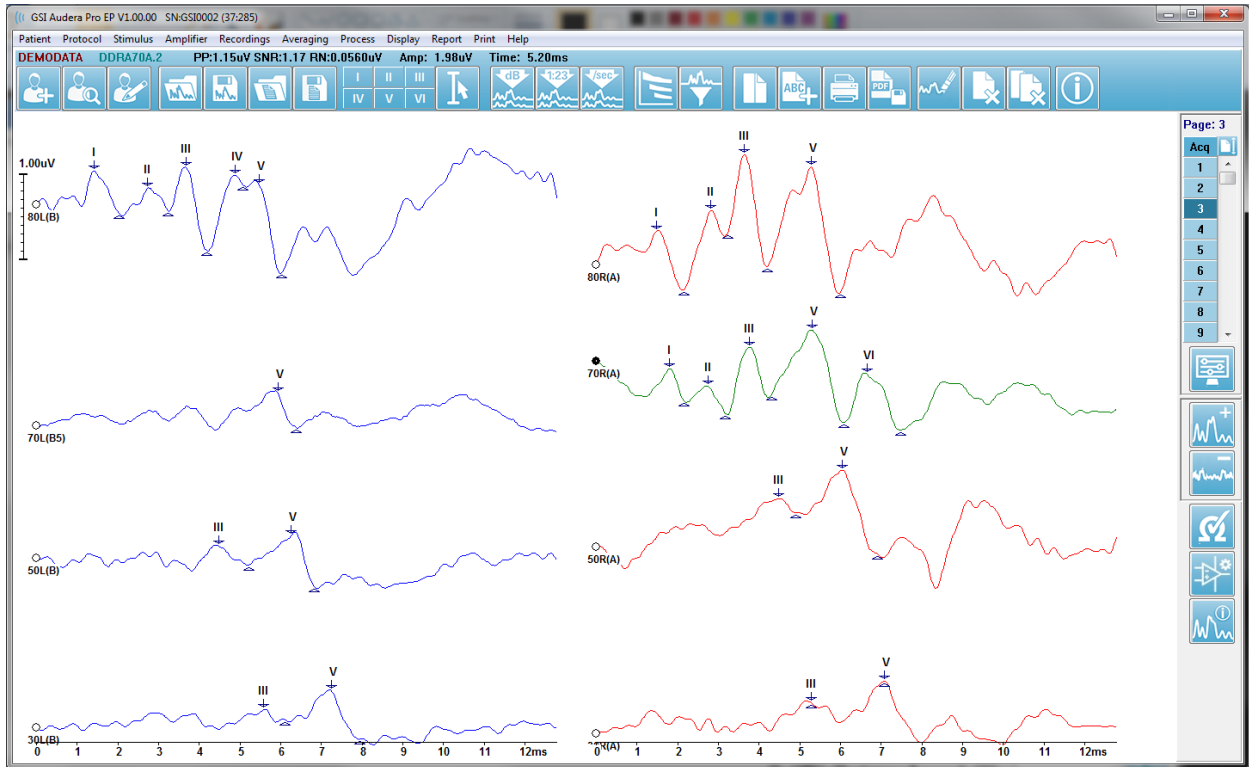


Dostępne są dwa kursory do wyświetlania pomiarów i różnic. Aby włączyć kursory, kliknąć ikonę Cursor (Kursor) na pasku narzędzi lub menu Display (Wyświetlanie), Display Cursors (Wyświetl kursory). Po włączeniu cursorów ich uchwyty są dostępne w lewej dolnej części obszaru nagrywania, tuż nad skalą czasową. W dwóch wierszach w górnej części strony obok kursora są wyświetlane informacje o latencji i amplitudzie (górny wiersz) oraz różnica między dwoma kursorami, w tym obliczona częstotliwość (w nawiasie) dla różnicy czasu.

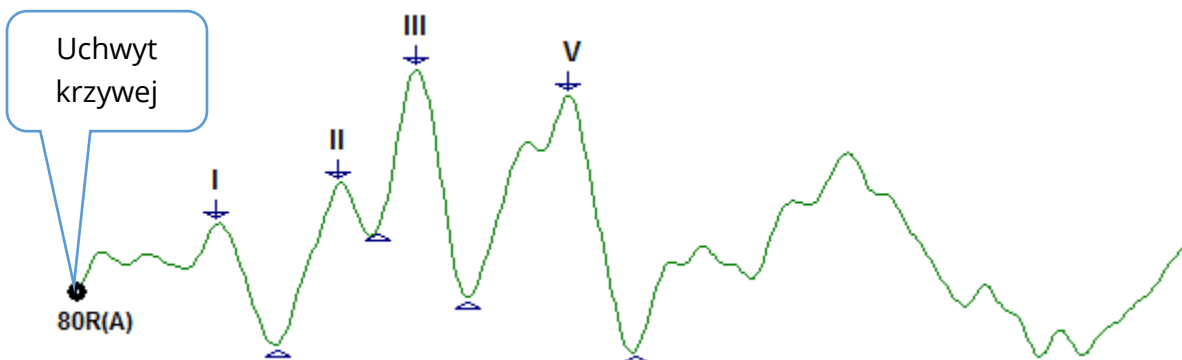


KRZYWE

Dane zebrane podczas stymulacji w prawym uchu są domyślnie wyświetlane jako krzywe w kolorze czerwonym, w lewym jako krzywe w kolorze niebieskim, a w obu uszach jako krzywe w kolorze czarnym. Kolor wyświetlania poszczególnych krzywych można skonfigurować.



Analiza danych jest wykonywana na aktywnej krzywej. Aktywną krzywą można wybrać, klikając ją. Aktywna krzywa jest wyświetlana w kolorze zielonym. Każda krzywa ma uchwyt na swoim początku. Wypełniony uchwyt sygnalizuje wybraną krzywą i może być używany do przenoszenia krzywych lub do wybrania wielu krzywych w celu przetwarzania.



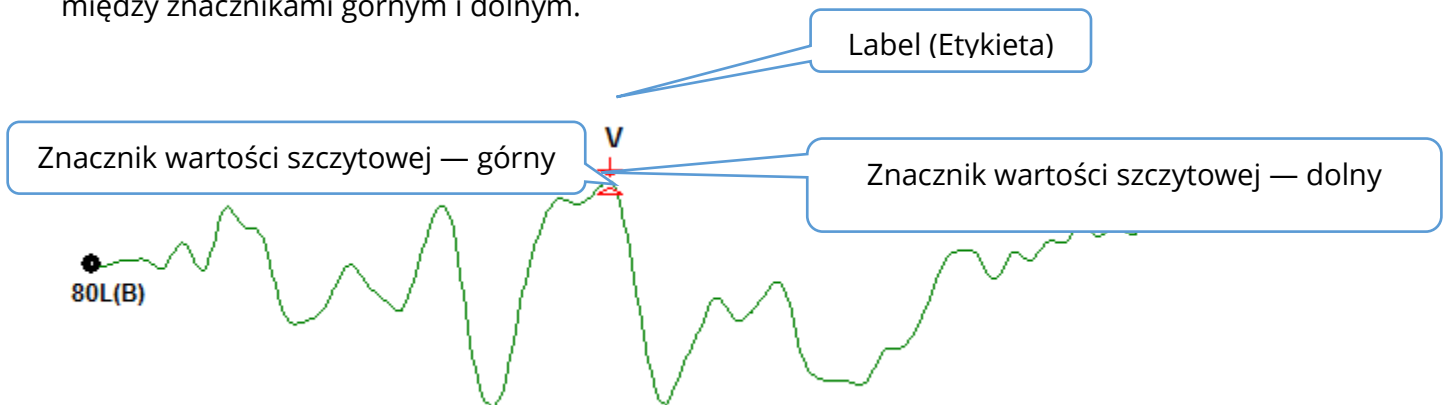
Aby przenieść krzywą, zaznacz ją i przeciągnij (przytrzymując lewy klawisz myszy) w wybrane miejsce. Po zwolnieniu lewego przycisku myszy krzywa zostanie automatycznie przyciągnięta do lewej strony osi. Krzywą można przenieść na inną stronę, przeciągając ją i zwalniając nad przyciskiem z numerem strony w panelu sterowania Page (Strona). Aby wybrać wiele krzywych, przytrzymać klawisz Ctrl i kliknąć wybraną krzywą.

Oznaczanie wartości szczytowych

Bieżące etykiety używane do oznaczania wartości szczytowych krzywej są wyświetlane jako przyciski na pasku narzędzi. Zestaw etykiet jest określany na podstawie aktualnie aktywnej metody badania (Protocol (Protokół), Modality (Metoda badania)) w momencie zbierania i zapisywania danych. Wartości szczytowe można oznaczać etykietami za pomocą paska narzędzi lub menu Waveform Options (Opcje krzywej).

Aby zaznaczyć wartość szczytową, należy wybrać krzywą w celu jej aktywowania. Na pasku narzędzi kliknąć przycisk etykiety, która ma zostać użyta. Następnie kliknąć powyżej lub poniżej wartości szczytowej na aktywnej w miejscu, w którym ma zostać umieszczona etykieta. Korzystając z menu Waveform Option (Opcje krzywej), kliknąć prawym przyciskiem myszy powyżej wartości szczytowej aktywnej krzywej w miejscu, w którym ma zostać umieszczona etykieta. Z menu podręcznego wybrać opcję Mark Peak (Zaznacz wartość szczytową), a następnie etykietę, która ma zostać użyta.

Zaznaczony punkt składa się z trzech części. Etykiety i dwóch wskaźników wartości szczytowej. Etykieta to tekst nad wartością szczytową, a wskaźniki wartości szczytowej są wyświetlane w postaci strzałki w dół i trójkąta. Górny znacznik służy do pomiaru latencji. Dolny znacznik służy do obliczania amplitudy wartości szczytowej na podstawie różnicy między znacznikami górnym i dolnym.



Po początkowym zaznaczeniu wartości szczytowej, jej wskaźniki są umieszczane w tym samym punkcie na krzywej. Gdy znacznik jest aktywny, strzałka i trójkąt będą miały kolor czerwony. Kiedy znacznik jest nieaktywny, można go kliknąć, aby aktywować etykietę. Aby przesunąć znacznik, można kliknąć i przytrzymać go lewym przyciskiem myszy, a następnie przeciągnąć w żądane miejsce lub skorzystać z klawiatury (patrz tabela).

Przesuwanie znaczników wartości szczytowych za pomocą klawiatury

Przesuwanie znacznika za pomocą klawiatury	Znacznik górny	Znacznik dolny
Przesunięcie znacznika w lewo (wcześniej)	←	Alt + ←
Przesunięcie znacznika w lewo (wcześniej), duży ruch	Shift + ←	Alt + Shift ←
Przesunięcie znacznika w prawo (później)	→	Alt + →
Przesunięcie znacznika w prawo (później), duży ruch	Shift + →	Alt + Shift →

Zaznaczone punkty są automatycznie zapisywane na krzywej. Tabela etykiet dla zaznaczonych krzywych jest wyświetlana i drukowana w dolnej części strony. Tabela będzie zawierać zaznaczone punkty latencji i amplitudy oraz obliczenia zdefiniowane dla danej metody badania, takie jak interlatencje.

Etykiety domyślne

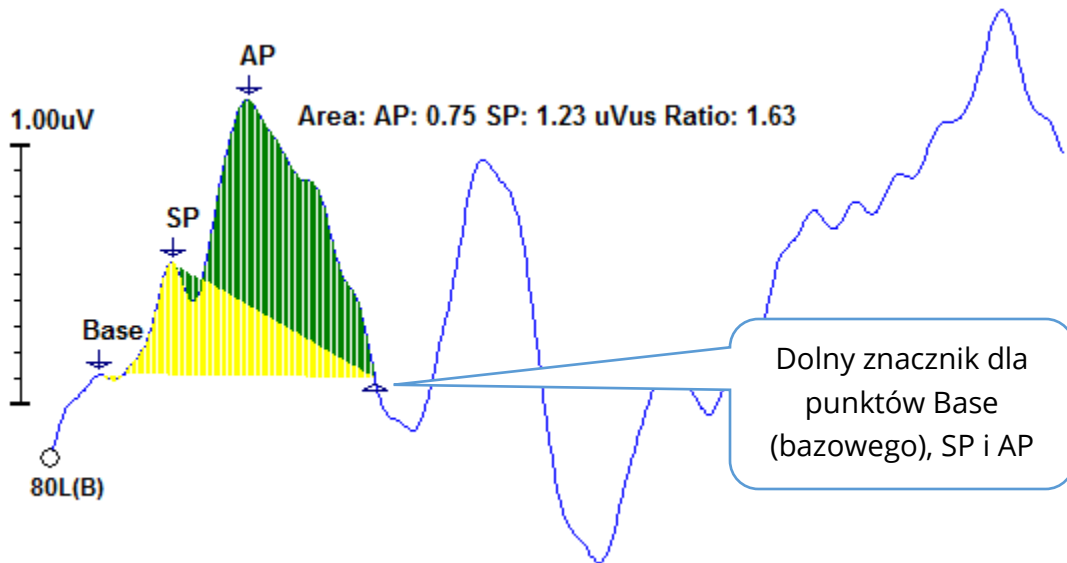
Każda z tych metod badania ma domyślny zestaw etykiet. Niektóre metody mają również wbudowaną funkcję porównywania interlatencji, współczynniki amplitudy i obszar pod pomiarami krzywej.

Protokół, metoda badania	Etykiety	Obliczenia
ECochG	SP, AP, Base, I, III, V	Stosunek SP/AP
ABR	I, II, III, IV, V, VI	Interlatencje, współczynnik amplitudy
MLR	V, Po, Na, Pa, Nb, Pb	
LLR	P1, N1, P2, N2, P3, N3	
P300	P1, N1, P2, N2, P3, N3	
MMN	P1, N1, P2, N2, P3, MMN	Obszar MMN

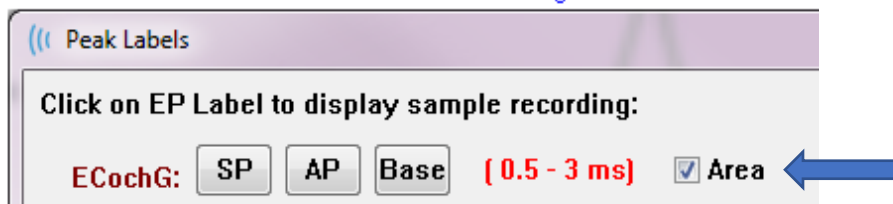
Oprócz etykiet domyślnych można tworzyć etykiety niestandardowe za pomocą opcji Mark Other Peak (Oznacz inną wartość szczytową) w menu Waveform Options (Opcje krzywej).

Stosunek SP/AP

Typ metody badania EKG ma zawiera możliwość obliczenia stosunku SP/AP. Aby obliczyć stosunek SP/AP, należy zaznaczyć punkty Base (bazowy), SP i AP. Dolny znacznik punktu Base (bazowego) jest przesuwany na drugą stronę punktu AP i umieszczany przy tej samej amplitudzie co górny znacznik punktu Base (bazowego), pozwalając wyznaczyć amplitudę bazową 0. Następnie należy przesunąć dolne znaczniki SP i AP w to samo miejsce co dolny znacznik punktu Base (bazowego). Obszar dla SP i AP zostanie wypełniony kolorami dla powierzchni SP i AP oraz obliczeniami wyświetlanymi obok etykiety AP.



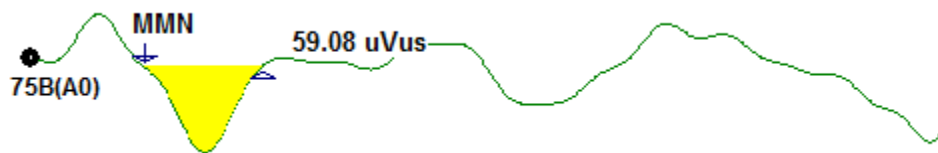
UWAGA: Stosunek SP/AP i obliczenia powierzchni mogą być włączone lub wyłączone. Jeśli obliczenia nie są wyświetlane, należy je włączyć, klikając prawym przyciskiem myszy krzywą, co spowoduje wyświetlenie menu Waveform Options (Opcje krzywej). Następnie należy wybrać opcję **Mark Other Peak (Oznacz inną wartość szczytową)**. Należy włączyć/wyłączyć obliczenia obszaru, zaznaczając/usuwając zaznaczenie pola wyboru obok etykiet ECoChG. Status tego pola wyboru jest zapisywany wraz z plikami ustawień.



Obszar MMN

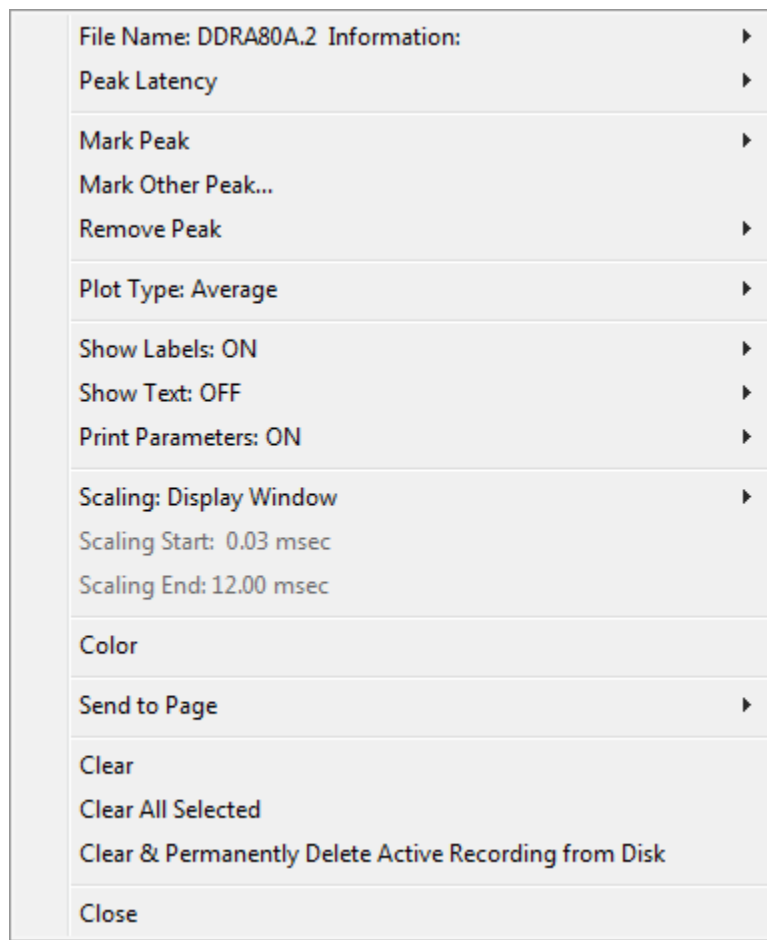
Zbieranie danych o fali niezgodności (MMN) i wynikające z tego krzywe będą, podobnie jak w przypadku P300, pojedynczym buforem zapisu dla poszczególnych użytych bodźców. Powszechnie istnieje jeden bodziec standardowy (bufor 0) i jeden dewiant (bufor 1).

Pomiar wielkości może być trudny do oceny wizualnej i z tego powodu oblicza się obszar krzywej różnicowej między krzywymi z odpowiedziami prawidłowymi oraz nieprawidłowymi. Fala różnicowa jest uzyskiwana przez odjęcie fali standardowej od fali odchylonej. Aby obliczyć obszar MMN, należy oznaczyć zapis MMN znacznikami górnym i dolnym. Dolny znacznik zapisu MMN będzie określał strefę, dla której jest obliczany obszar krzywej. Część krzywej użyta do obliczeń zostanie przedstawiona w kolorze żółtym. Należy sprawdzić, czy znaczniki górny i dolny dla etykiety MMN mają ten sam pół cykl. W przeciwnym razie nie będzie można ukończyć obliczeń.



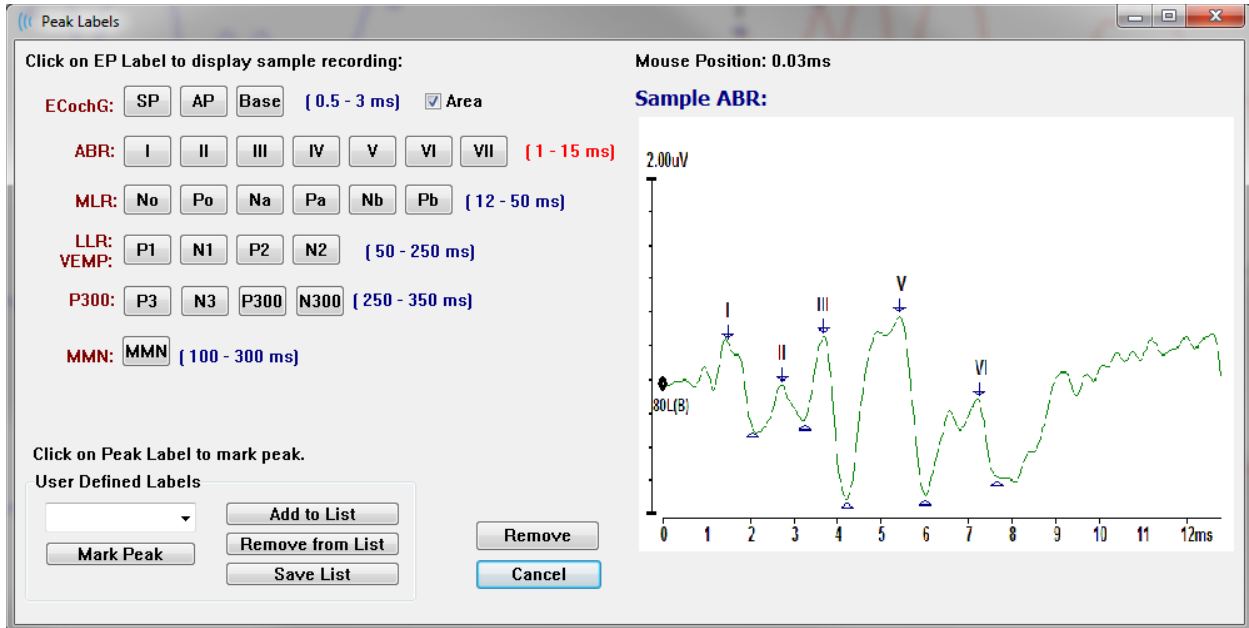
Opcje krzywej

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy powoduje wyświetlenie opcji bieżącej krzywej w postaci menu podręcznego. Należy pamiętać, że położenie na osi czasu, w którym nastąpiło kliknięcie myszą, określa miejsce zaznaczenia wartości szczytowych.



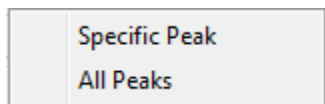
- **File Name (Nazwa pliku)** — wskazuje nazwę pliku aktywnego zapisu. Po umieszczeniu kursora nad nazwą zostaje wyświetlone podmenu z informacjami o bodźcu, wzmacniaczu i zapisie.
- **Peak Latency (Latencja wartości szczytowych)** — wyświetla podmenu z informacjami o zaznaczonych latencjach wartości szczytowych, amplitudzie, interlatencji i współczynnikach.
- **Mark Peak (Oznacz wartość szczytową)** — wyświetla podmenu z listą etykiet znaczników dostępnych dla aktywnego zapisu. Etykieta jest umieszczana na krzywej w miejscu, w którym znajdował się kursor myszy w momencie otwarcia menu.

- Mark Other Peak (Oznacz inną wartość szczytową)** — wyświetla nowe okno dialogowe z listą zdefiniowanych etykiet w programie. Pole tekstowe *User Defined Labels (Etykiety zdefiniowane przez użytkownika)* jest opcją dostępną w celu zdefiniowania własnej etykiety. Etykiety zdefiniowane przez użytkownika mogą zostać dodane do listy rozwijanej, a lista zapisana za pomocą przycisków znajdujących się obok pola tekstowego.



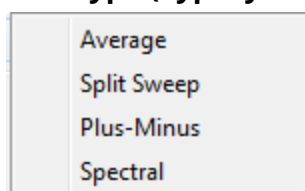
Jeśli podczas wyświetlania okna dialogowego zaznaczona wartość szczytowa jest aktywna, można usunąć etykietę z krzywej za pomocą przycisku *Remove (Usuń)*. W przypadku wybrania przycisku etykiety lub utworzenia nowej etykiety, etykieta zostaje umieszczona na krzywej w miejscu, w którym znajdował się kursor myszy w momencie otwarcia menu za pomocą przycisku *Mark Peak (Oznacz wartość szczytową)*.

- Remove Peak (Usuń wartość szczytową)** — usuwa etykietę dla zaznaczonej



wartości szczytowej lub wszystkich zaznaczonych wartości szczytowych. Opcja *Specific Peak (Określona wartość szczytowa)* powoduje usunięcie wartości szczytowej znajdującej się najbliższej kursora na aktywnej krzywej w momencie wyświetlenia menu. Opcja *All Peaks (Wszystkie wartości szczytowe)* powoduje usunięcie wszystkich zaznaczonych wartości szczytowych na aktywnej krzywej.

Plot Type (Typ wykresu) — wyświetla podmenu opcji dla danych z krzywej. Opcja *Average*



(*Średnia*) to standardowa krzywa z wynikami obliczonymi z zebranych danych; uśrednione zebrane odpowiedzi. Opcja *Split Sweep (Przebieg dzielony)* pokazuje dwie nakładające się na siebie średnie z dwóch wewnętrznych buforów zapisu (przebiegi parzyste

i nieparzyste). Opcja *Plus-Minus (Plus-minus)* pokazuje różnicę pomiędzy dwoma wewnętrznymi buforami zapisu. Opcja *Spectral (Widmowe)* wykonuje analizę częstotliwościową krzywej i wyświetla ją w funkcji częstotliwości. Krzywa zostaje podzielona na dwie krzywe, jedną dla odpowiedzi, a drugą dla szumu.

- **Show Labels (Pokaż etykiety)** — udostępnia opcję wyświetlania lub ukrywania



etykiet na zaznaczonych wartościach szczytowych aktywnej krzywej. Opcja *On (Wł.)* powoduje wyświetlenie etykiet, natomiast opcja *Off (Wył.)* ukrywa etykiety (krzywa pozostaje oznaczona).

- **Show Text (Pokaż tekst)** — wyświetla podmenu, które określa sposób wyświetlania



informacji tekstowych dla zaznaczonych punktów. Opcja *Next to Label (Obok etykiety)* wyświetla informacje o amplitudzie i latencji po prawej stronie każdej etykiety wartości szczytowej. Opcja *Side (Z boku)* wyświetla informacje o wzmacniaczu bodźców, zapisie i etykiecie wartości szczytowej z boku krzywej. Opcja *Below (Poniżej)*

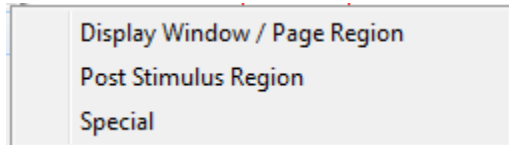
wyświetla informacje o wzmacniaczu bodźców, zapisie i etykiecie wartości szczytowej pod krzywą. Opcja *OFF* ukrywa wszystkie informacje poza etykietami z wartościami szczytowymi.

- **Print Parameters (Parametry drukowania)** — określa, czy informacje o bodźcu,



wzmacniaczu, zapisie i etykiecie wartości szczytowej dla aktywnej krzywej mają być drukowane. Opcja *On (Wł.)* powoduje wydrukowanie parametrów w tabeli podczas drukowania strony. Opcja *Off* powoduje ukrycie parametrów krzywej podczas drukowania strony.

- **Scaling (Skalowanie)** — definiuje skalowanie dla aktywnej krzywej. Opcja *Display*



Window/Page Region (Okno wyświetlania/obszar strony) wykorzystuje całą wyświetlaną powierzchnię (między początkiem a końcem wykresu). Opcja *Post Stimulus Region (Obszar po bodźcu)* wykorzystuje

czas po podaniu bodźca. Opcja *Special (Specjalne)* umożliwia korzystanie z elementów menu *Scaling Start (Początek skalowania)* i *Scaling End (Koniec skalowania)*, gdzie można zdefiniować czas wykorzystywany w przypadku skalowania znormalizowanego.

- **Scaling Start (Początek skalowania)** — określa początek aktywnej krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczaniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla strony dla opcji *Scaling (Skalowanie)* wybrano ustawienie *Special (Specjalne)*, a dla opcji *Scale (Skalowanie)* wybrano opcję *Normalization (Normalizacja)*.
- **Scaling End (Koniec skalowania)** — określa koniec aktywnej krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczeniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy,

gdy dla strony dla opcji Scaling (Skalowanie) wybrano ustawienie Special (Specjalne), a dla opcji Scale (Skalowanie) wybrano opcję Normalization (Normalizacja).

- **Color (Kolor)** — wyświetla okno dialogowe kolorów, w którym można wybrać kolor dla aktywnej krzywej.
- **Send to Page (Wyślij do strony)** — przenosi dane z aktywnej krzywej do nowej strony określonej przez stronę wybraną w podmenu stron
- **Clear (Wyczyść)** — usuwa aktywną krzywą ze strony. Dane nie są usuwane.
- **Clear All Selected (Wyczyść wszystkie zaznaczone)** — usuwa wszystkie wybrane krzywe ze strony. Dane nie są usuwane.
- **Clear & Permanently Delete Active Recording from Disk (Wyczyść i trwale usuń aktywny zapis z dysku)** — usuwa aktywną krzywą ze strony oraz usuwa zapisane dane. W celu usunięcia danych jest wymagane potwierdzenie. Po usunięciu danych nie można ich odzyskać
- **Close (Zamknij)** — wyjście z menu podręcznego.

Informacje o zapisie



Ikona Record Info (Informacje o rekordzie) na bocznym pasku narzędzi przełącza panel po lewej stronie bocznego paska narzędzi. Nazwa pliku odpowiadająca aktywnemu rekordowi jest wyświetlana w górnej części panelu. Na wielu kartach znajdują się informacje dotyczące aktywnej krzywej. Większość informacji jest tylko do odczytu, z wyjątkiem karty Display (Wyświetlanie).

File Name: DDRA70A.1

General Stimulus Recording

Date: 1/16/2004
Time: 1:37:13 PM
Age: 7.2 years
Corrected: 7.1 years
Comment:

Peaks Resp. Display Comp.

Peak:	Latency (ms):	Amplitude (uV):
I	1.73	0.19
II	2.83	0.45
III	3.73	0.72
IV	5.20	
V	5.60	0.82
III-I	2.00	3.70 AR
V-III	1.87	1.15 AR
V-I	3.87	4.25 AR

Select Recording:
1. EP: Right 70 dB A [6]

General (Ogólne) — wyświetla informacje o zapisie i o pacjencie. Karta zawiera datę i godzinę wykonania aktywnego zapisu, wiek pacjenta oraz skorygowany wiek (skorygowany o tygodnie ciąży dla noworodków) w momencie wykonania zapisu, a także wszelkie automatyczne komentarze dodane do zapisu.

Stimulus (Bodziec) — wyświetla informacje o stymulacji stosowanej podczas rejestrowania krzywej, w tym: Ear (Ucho), Intensity (Natężenie), Mode (Tryb), Rate (Szybkość), Stimulus (Bodziec) i Masking levels (Poziomy maskowania).

Recording (Zapis) — wyświetla informacje o zapisie, w tym: Sampling (Częstotliwość próbkowania), Sweeps (Liczba przebiegów), Artifacts (Liczba artefaktów), Amplifier gain (Wzmocnienie wzmacniacza), Filters (filtry dolnoprzepustowe i górnoprzepustowe), Line Filter (Stan filtra liniowego) oraz Digital Filter (Stan filtra cyfrowego).

Peaks (Wartości szczytowe) — wyświetla etykiety, latencję, pomiary międzyszczytowe amplitudy i współczynniki dla zaznaczonych wartości szczytowych w aktywnym zapisie.

Resp. (Odpowiedź) (Odpowiedź) — wyświetla obliczone informacje o odpowiedzi, w tym Calculation Region (Obszar obliczeniowy), SNR i Residual Noise (Szum resztkowy).

Display (Wyświetlanie) — wyświetla opcje zmiany sposobu wyświetlania krzywej. Zawiera pola wyboru pozwalające wyświetlić/ukryć etykiety wartości szczytowych oraz drukowaną tabelę parametrów dla aktywnej krzywej.

Opcje Plot type (Typy wykresu) przedstawiające odpowiedzi jako Average (Średnia), Split-Sweep (pokazanie osobno obu wewnętrznych średnich buforów), Plus-Minus (odjęcie wewnętrznych średnich) lub Spectral (funkcja częstotliwości). Opcje Show Text (Pokaż tekst)

pozwalające wyświetlić informacje o zapisie bezpośrednio na stronie umieszczonej tekst obok etykiet, z boku lub pod krzywą.

Comp. (Porównanie) — wyświetla automatycznie generowane informacje porównawcze pomiędzy dwoma krzywymi. Informacje porównawcze są generowane tylko wtedy, gdy zapisy zostały pozyskane przy użyciu tych samych ustawień. Przycisk *Add to Page (Dodaj do strony)* służy do skopiowania porównania do nowego pola tekstowego na stronie.

Select Recording (Wybierz zapis) — wyświetla menu rozwijane zawierające listę wszystkich zapisów na stronie. Można wybrać inną krzywą z listy, która następnie staje się nowym aktywnym zapisem i powoduje zaktualizowanie wszystkich pól.

PRZETWARZANIE DANYCH PO AKWIZYCJI

Po zebraniu danych można przeprowadzić filtrowanie, obliczenia i porównania. W większości przypadków oryginalne dane zostaną zachowane w oryginalnym zapisanym



pliku, a przetworzone dane skopiowane do nowej krzywej. Te przetworzone dane nie są automatycznie zapisywane. Wszelkie dane, które zostały zmodyfikowane, są wyświetlane i oznaczone jako NOWY plik na pasku informacji. W celu zapisania NOWYCH danych należy uaktywnić krzywą i wybrać ikonę Save waveform (Zapisz krzywą) z paska narzędzi lub opcje **Recordings (Zapisy), Save Active Recording (Zapisz aktywny zapis)** z menu.

Obliczanie bayesowskiej średniej ważonej

W ważeniu bayesowskim wykorzystuje się średnią z poszczególnych bloków w porównaniu z ogólną średnią w celu przypisania wagi do każdego bloku, a następnie oblicza ogólną średnią w oparciu o przypisane wagi (na podstawie pomiaru odchylenia i szumu reszkowego). Zapis musi zostać zarejestrowany przy użyciu funkcji uśredniania bloku dla obliczanej średniej ważonej. Menu **Averaging (Uśrednianie), Calculate Bayesian Weighted Average (Oblicz bayesowską średnią ważoną)** pozwala obliczyć średnią ważoną dla aktywnej krzywej. Menu **Averaging (Uśrednianie), Calculate Bayesian Weighted Average All on Page (Oblicz bayesowską średnią ważoną dla wszystkich na stronie)** pozwala obliczyć średnią ważoną dla wszystkich krzywych na stronie. Nowy zapis musi zostać zapisany ręcznie.

Dodawanie i odejmowanie krzywych

Można dodać co najmniej dwie krzywe w celu utworzenia nowej ogólnie uśrednionej krzywej. Dwie krzywe można od siebie odjąć. Istnieją dwie metody dodawania i odejmowania: *Sweep Weighted (Przebieg ważony)* i *uV Weighted (uV ważone)*. Tryb Sweep Weighted (Przebieg ważony) uwzględnia liczbę przebiegów zawartych w każdym zapisie i proporcjonalnie dodaje lub odejmuje krzywe. Dodanie dwóch zapisów po 500 przebiegów każdy byłoby równoznaczne z uzyskaniem jednego zapisu z 1000 przebiegów. Tryb uV

Weighted (uV ważone) wykonuje bezpośrednio dodawanie lub odejmowanie pomiędzy poszczególnymi krzywymi, traktując je jako pojedynczy przebieg. Należy wybrać metodę obliczeń, klikając menu **Process (Proces)**, **Addition/Subtraction Mode (Tryb dodawania/odejmowania)**, a następnie wybrać metodę z menu.

Aby wybrać kilka zapisów do obliczenia, należy przytrzymać wciśnięty klawisz [Ctrl] podczas wybierania zapisów. Aby wykonać obliczenie, należy wybrać menu **Process (Proces)**, a następnie opcję **Add Selected Recordings (Dodaj dwa wybrane zapisy) (klawisz +)** lub **Subtract Two Selected Recordings (Odejmij dwa wybrane zapisy) (klawisz -)**. Spowoduje to wyświetlenie nowego obliczonego zapisu, korzystając z opcji wybranego trybu dodawania/odejmowania. Nowy zapis musi zostać zapisany ręcznie.

Porównywanie zapisów

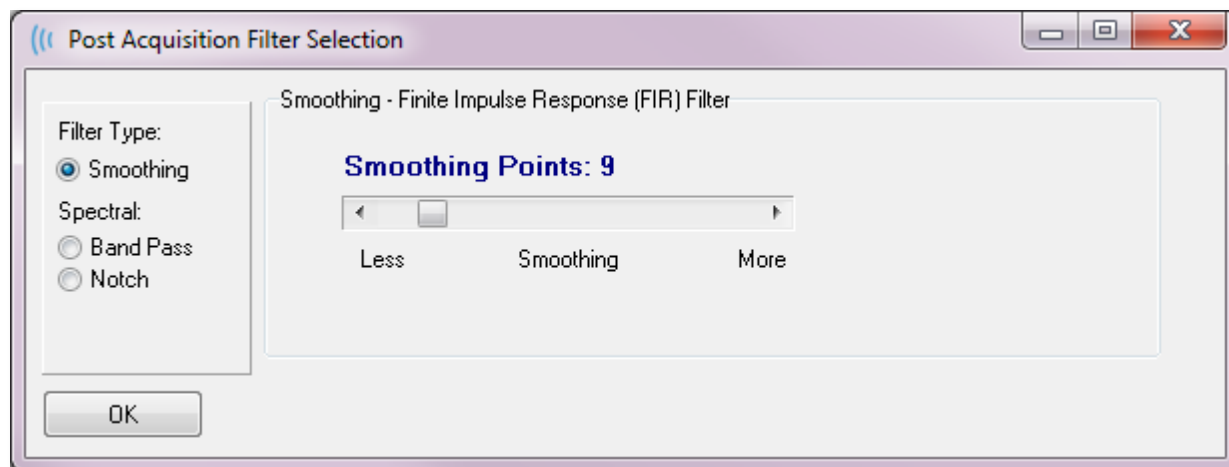
Porównywanie zapisów może służyć do porównania zapisów po lewej i prawej stronie. Pozwala to obliczyć różnice w latencjach i amplitudach. Aby porównanie krzywych było możliwe, porównywane zapisy muszą być zebrane przy użyciu dokładnie tych samych parametrów. W przeciwnym razie funkcja porównania nie będzie działać. Należy zaznaczyć wszystkie wymagane etykiety w porównywanych zapisach i wybrać obie krzywe, przytrzymując klawisz [Ctrl] i klikając krzywe lub ich uchwyty. Należy kliknąć menu **Process (Proces)**, **Compare Selected (Porównaj wybrane)**. Wyświetlone wyskakujące okienko będzie zawierać wyniki porównania z opcją umieszczenia wyników na stronie. Porównanie będzie również wyświetlane w panelu **Record Info (Informacje o zapisie)** na karcie *Comp (Porównanie)* i można je dodać do strony bezpośrednio z tego miejsca.

Odwrócenie krzywej

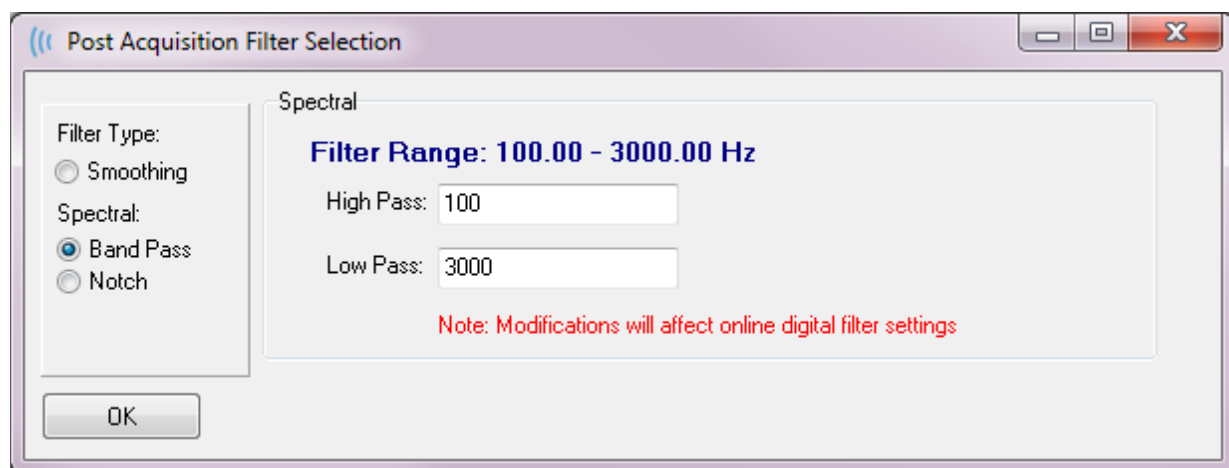
Odwrócenie krzywej powoduje zmianę polaryzacji i odwrócenie aktywnego zapisu do góry nogami. Należy kliknąć menu **Process (Proces)**, a następnie **Invert Active Recording (Odwróć aktywny zapis)**.

Filtrowanie

Aby filtrować krzywą, należy wybrać menu **Process (Proces)**, a następnie opcję **Filter (Filtr)**. Opcje filtrowania cyfrowego obejmują filtr *Smoothing (Filtr wygładzający)* (FIR, filtr o skończonej odpowiedzi impulsowej) oraz filtry widmowe: *Band Pass (Filtr pasmowo-przepustowy)* i *Notch (Filtr pasmowo-zaporowy)*. Suwak filtra wygładzającego kontroluje wielkość (liczbę punktów) wygładzania.



Dla filtrów pasmowo-przepustowych i pasmowo-zaporowych należy określić wartości niskiej i wysokiej częstotliwości.



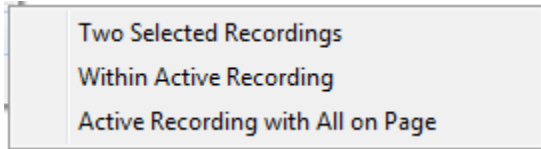
Filtr pasmowo-przepustowy zachowuje częstotliwości w zakresie od filtra dolnoprzepustowego do górnoprzepustowego, odrzucając wartości częstotliwości powyżej wartości filtra dolnoprzepustowego lub poniżej filtra górnoprzepustowego. Opcja Notch (Filtr pasmowo-zaporowy) filtruje częstotliwości pomiędzy wybranymi filtrami dolnoprzepustowym i górnoprzepustowym, pozostawiając bez zmian te, które są poza zakresem. Po skonfigurowaniu żadanego filtra można filtrować aktywną krzywą za pomocą ikony Filter (Filtr) na pasku narzędzi. W menu **Process (Proces)** opcje **Filter Active Recording (Filtruj aktywny zapis)** i **All on Page (Wszystkie na stronie)** umożliwiają filtrowanie aktywnej krzywej lub wszystkich krzywych na stronie. Aby zachować filtrowaną wersję, zapis należy zapisać ręcznie lub jako część raportu.



Korelacja krzyżowa

Korelacja krzyżowa to miara podobieństwa między dwoma krzywymi lub obszarami krzywych. Obszar porównania należy zdefiniować za pomocą kursorów, a wartość korelacji krzyżowej zostanie obliczona dla części zapisów mieszczących się w tym obszarze.

Otrzymana wartość wynosi od 0 do 1, gdzie 1 oznacza korelację doskonałą. Im większa jest różnica między dwoma obszarami w krzywych, tym niższa wartość. Należy przesunąć kursory na początek i koniec regionu korelacji krzyżowej krzywej. Aby skorelować dwie krzywe, należy zaznaczyć dwie krzywe, trzymając wciśnięty klawisz [Ctrl] i klikając krzywe lub ich uchwyty. Należy kliknąć menu **Process (Proces)**, a następnie **Cross-Correlate**



(Skoreluj krzyżowo). Zostanie wyświetlone podmenu, w którym należy kliknąć przycisk **Two Selected Recordings (Dwa wybrane zapisy)**. W wyskakującym okienku zostaną wyświetlone

wyniki porównania. Korelacja będzie również wyświetlana w panelu **Record Info (Informacje o zapisie)** na karcie *Comp (Porównanie)* i można ją dodać do strony. Ponieważ każda krzywa składa się z dwóch buforów (bodźca parzystego i nieparzystego), można również porównać dwa bufor, które tworzą jedną aktywną krzywą. Opcja **Within Active Recording (W ramach aktywnego zapisu)** wykonuje to obliczenie. Aby porównać aktywną krzywą ze wszystkimi zapisami na stronie, należy kliknąć przycisk **Active Recording with All on Page (Aktywny zapis ze wszystkimi na stronie)**. Wyniki wyświetlane są w wyskakującym okienku pliku notatnika z wartościami korelacji krzyżowej przedstawiającymi aktywną krzywą w porównaniu ze wszystkimi aktualnie znajdującymi się na stronie.

Podział aktywnego zapisu

Każda uzyskana krzywa składa się z dwóch buforów (parzystego i nieparzystego), a opcja Split Active Recording (Podziel aktywny zapis) pozwala na powielanie obu buforów jako dwóch nowych krzywych. Opcja Split Active Recording (Podziel aktywny zapis) różni się od opcji krzywej Plot Type (typ wykresu): Split Buffer (Typ wykresu: podzielony bufor) w tym sensie, że dwa nowe bufor utworzone przez opcję Split Active Recording (Podziel aktywny zapis) mogą być traktowane jak każda inna krzywa. Opcja wyświetlania krzywych Plot Type: Split Buffer (Typ wykresu: podzielony bufor) wyświetla oba bufor jako nakładające się krzywe, jednak żaden z nich nie jest nową krzywą. Nowe zapisy utworzone przez funkcję Split Active Recording (Podziel aktywny zapis) muszą być zapisywane ręcznie.

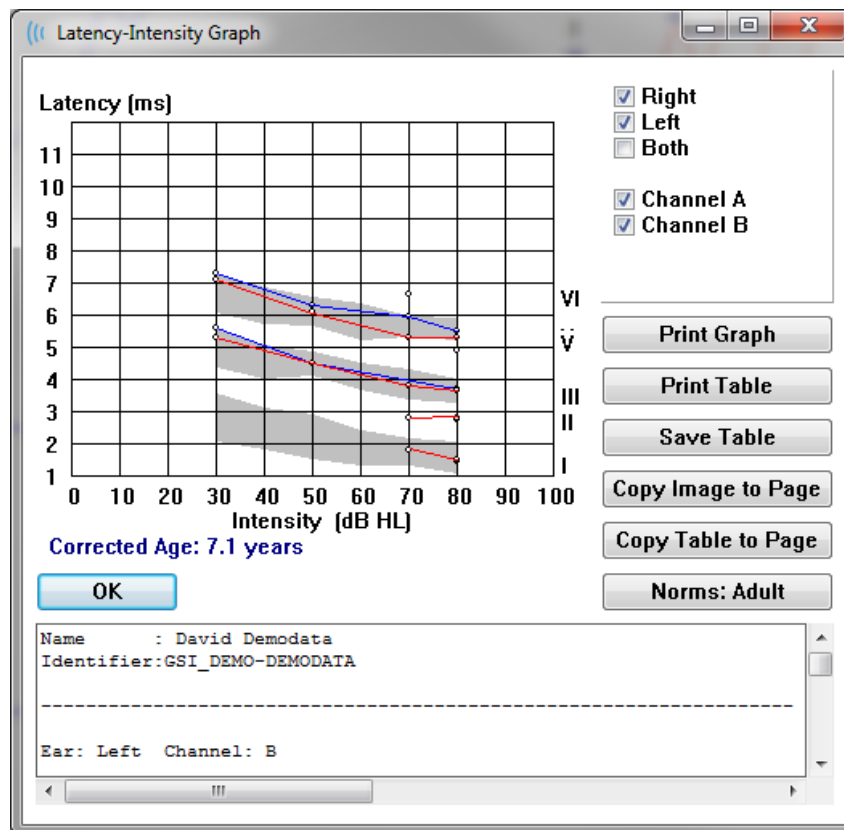
Wykres latencja-natężenie



Jeśli w zapisie ABR zaznaczono wartości szczytowe, można wyświetlić wykres latencja-natężenie oraz tabelę zaznaczonych punktów. Kliknąć menu **Display (Wyświetlanie)**, a następnie **Display Latency-Intensity Graph (Wyświetl**

wykres latencja-natężenie) lub wybrać ikonę Latency-Intensity Graph (Wykres latencja-natężenie) z paska narzędzi.

Wyskakujące okienko dialogowe wyświetla zaznaczone wartości szczytowe na wykresie latencji w stosunku do intensywności oraz w towarzyszącej tabeli danych. Oznaczone dane na stronie zostaną przedstawione w formie czerwonej lub niebieskiej linii na wykresie. Dane normatywne zostaną wyświetlone w postaci szarego, zacienionego obszaru wykresu. Określone dane mogą być wyświetlone/ukryte za pomocą bocznych przycisków sterujących kanału i stymulacji w prawym górnym rogu okna dialogowego.



Przyciski *Print Graph* (*Drukuj wykres*) i *Print Table* (*Drukuj tabelę*) pozwalają wysłać odpowiednie dane do domyślnej drukarki. Przycisk *Save Table* (*Zapisz tabelę*) zapisuje dane tabeli jako plik tekstowy, a użytkownik jest proszony o podanie nazwy i lokalizacji pliku. Aby dołączyć wykres i/lub tabelę do raportów wraz z krzywymi, należy wysłać dane do strony za pomocą przycisków *Copy Image to Page* (*Kopiuj obraz na stronę*) i *Copy Table to Page* (*Kopiuj tabelę do strony*). Domyślne dane normatywne są wyświetlane podczas wyświetlania okna dialogowego. Można również załadować niestandardowy zestaw danych normatywnych. Aby skorzystać z utworzonego wcześniej specjalnego pliku danych normatywnych, należy kliknąć przycisk *Norms* (*Normy*) i wybrać plik. Aby zamknąć okno dialogowe, należy nacisnąć przycisk *OK*.

RAPORTY

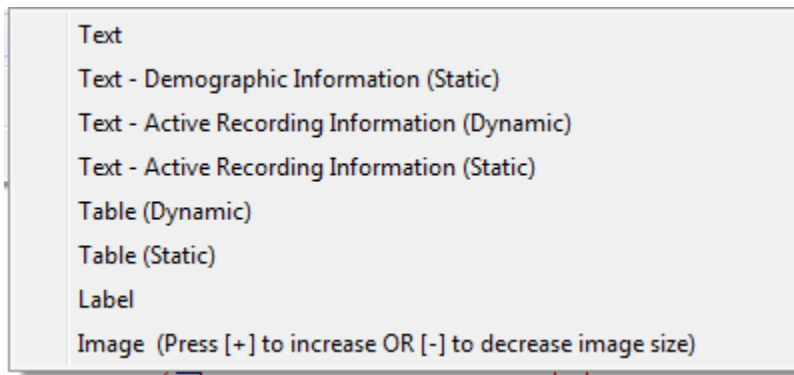


Każda z wyświetlanych stron jest drukowana jako strona w raporcie. Oprócz krzywych, raporty zawierają wszelkie dodatkowe informacje, które zostały dodane do stron, takie jak komentarze lub wykresy latencja-natężenie. Oprócz danych zbieranych za pomocą modułu EP, można dołączyć również dane z innych modułów (ASSR, DPOAE i TEOAE). Raporty można zapisywać i ładować za pomocą ikon paska narzędzi oraz opcji w menu **Report (Raport): Load Report (Wczytaj raport)** i **Save Report (Zapisz raport)**.



Dodawanie informacji

W menu **Report (Raport)** zawiera opcję **Add (Dodaj)** do dodawania informacji.



Niektóre elementy są statyczne, co oznacza, że dane nie zmieniają się nawet w przypadku zmiany krzywej na stronie, podczas gdy inne są dynamiczne, co oznacza, że dane zmieniają się automatycznie po zmianie zapisów (np. zaznaczeniu wartości szczytowych). Elementy statyczne mogą być w razie potrzeby edytowane ręcznie. Elementy dynamiczne nie powinny być edytowane ręcznie, ponieważ nie będą one zachowywane po aktualizacji danych. Elementy Text (Tekst) i Label (Etykieta) powodują wyświetlenie okna dialogowe edytora tekstu. W oknie dialogowym edytora tekstu są dostępne opcje ładowania i zapisywania szablonów tekstowych. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Opcja dodawania obrazu pozwala na dołączenie elementów graficznych, takich jak audiogramy z modułu ASSR lub DP-gramy z modułu DPOAE lub innych obrazów bitmapowych.

Opcje drukowania



Drukowanie można rozpocząć z menu **Print (Drukuj)** lub za pomocą ikon drukowania na pasku narzędzi. Raport można wydrukować na dowolnej drukarce podłączonej do komputera lub zapisać jako plik PDF. Opcje drukowania pozwalają na wydrukowanie pojedynczej strony lub wszystkich stron jako raportu. Po wybraniu opcji **Print All Pages (Drukuj wszystkie strony)** są drukowane tylko te wyświetlane strony, które zawierają informacje. Puste strony raportu nie są drukowane.



Menu **Print (Drukuj)** zawiera podmenu z opcjami usuwania informacji o pacjencie, konfigurowania grubości linii i drukowania w trybie czarno-białym.

Nagłówek raportu i dodawanie logo do raportu

Domyślnie w nagłówku raportu są wyświetlane informacje, które znajdują się w informacjach z rejestracji. Te informacje są modyfikowane z poziomu Opening Screen (Ekran główny), Settings Menu Configuration (Konfiguracja menu ustawień) w oknie dialogowym Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu).

W miejsce informacji o rejestracji można wstawić plik graficzny. Ten plik musi mieć nazwę LogoBitMap.bmp. Ten plik musi znajdować się w folderze C:\GSIAuderPro na komputerze. Plik powinien mieć wymiary około 650 x 210 pikseli i zostanie automatycznie przeskalowany, aby dostosować go do obszaru nagłówka.

SKRÓTY KLAWISZOWE

Niektórymi opcjami w programie można sterować za pomocą klawiatury. Poniższa tabela zawiera listę klawiszy, które są aktywne podczas badania EP.

Klawisz	Funkcja
Esc lub spacja	Wstrzymanie lub zatrzymanie zapisu
Spacja	Wstrzymanie lub zatrzymanie zapisu
A	Wyświetlenie strony akwizycji danych
0-9	Wyświetlenie odpowiedniej strony (0=strona akwizycji)
P	Wyświetlenie menu Set Page (Ustawianie strony)
S	Wybranie następnego zapisu na stronie
↑	Przesunięcie wybranej krzywej w górę na stronie
↓	Przesunięcie wybranej krzywej w dół na stronie
+	Dodanie aktualnie wybranego zapisu (do nowej krzywej)
-	Wykonanie odejmowania dla dwóch wybranych zapisów (do nowej krzywej)
←	Przesunięcie górnego znacznika w lewo (wcześniej)
← + Shift	Przesunięcie górnego znacznika w lewo (wcześniej), duży ruch
← + Alt	Przesunięcie dolnego znacznika w lewo (wcześniej)
← + Alt + Shift	Przesunięcie dolnego znacznika w lewo (wcześniej), duży ruch
→	Przesunięcie górnego znacznika w prawo (później)
→ + Shift	Przesunięcie górnego znacznika w prawo (później), duży ruch
→ + Alt	Przesunięcie dolnego znacznika w prawo (później)
→ + Alt + Shift	Przesunięcie dolnego znacznika w prawo (później), duży ruch

TYPOWY PRZEPŁYW PRACY PODCZAS BADANIA PE

Przed wykonaniem jakiegokolwiek badania należy sprawdzić system pod kątem czystości oraz zużytych lub uszkodzonych przetworników lub przewodów. Sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń przewodu sieciowego oraz czy przewód i inne złącza nie są poddane obciążeniom mechanicznym, które mogłyby spowodować ich uszkodzenie. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia z przetwornikami i przewodem pacjenta wymagane do przeprowadzenia badania są prawidłowo podłączone.

1. Włączyć komputer i jednostkę podstawową Audera Pro.
2. Uruchomić program Audera Pro.
3. Utworzyć nowy lub załadować istniejący plik pacjenta.
4. W oknie głównym wybrać metodę badania PE.
5. Wybrać typ badania z opcji menu Protocol\Modality (Protokół/Metoda badania) lub załadować zapisany plik z ustawieniami.
6. Potwierdzić ustawienia bodźca i wzmacniacza.
7. Wyjaśnić pacjentowi procedurę, przetrzeć skórę w miejscach podłączania elektrod dla danego badania i umieścić elektrody na ciele pacjenta. Umieścić przetworniki wymagane do badania na ciele pacjenta.
8. Sprawdzić impedancję elektrody, wybierając ikonę z bocznego paska narzędzi lub zaznaczając pole wyboru pod panelem EEG pozwalające sprawdzić impedancję przed badaniem.
9. Rozpocząć zbieranie danych, wybierając przycisk Acquire (Zbieraj) z paska narzędzi zbierania danych. Opcjonalnie z menu Protocol (Protokół) można wybrać protokół automatyczny, który rozpocznie zbieranie danych z wykorzystaniem zdefiniowanych parametrów.
10. Należy zbierać dane, modyfikując w razie potrzeby bodziec i inne parametry, aż do zebrania wszystkich wymaganych danych.
11. Po ukończeniu zbierania danych należy usunąć przetworniki i elektrody z ciała pacjenta. Należy sprawdzić, czy wszystkie jednorazowe elementy umieszczone na ciele pacjenta zostały odpowiednio zutylizowane.
12. Rozmieścić zebrane dane na stronach zgodnie z potrzebami analizy. Dokonać przeglądu danych oraz odpowiednio oznaczyć punkty i uwagi na potrzeby analizy oraz raportu.
13. Zapisać dane jako raport i w razie potrzeby wydrukować lub zapisać go jako plik PDF.
14. Wyłączyć system.
15. Wyczyścić urządzenie i akcesoria.

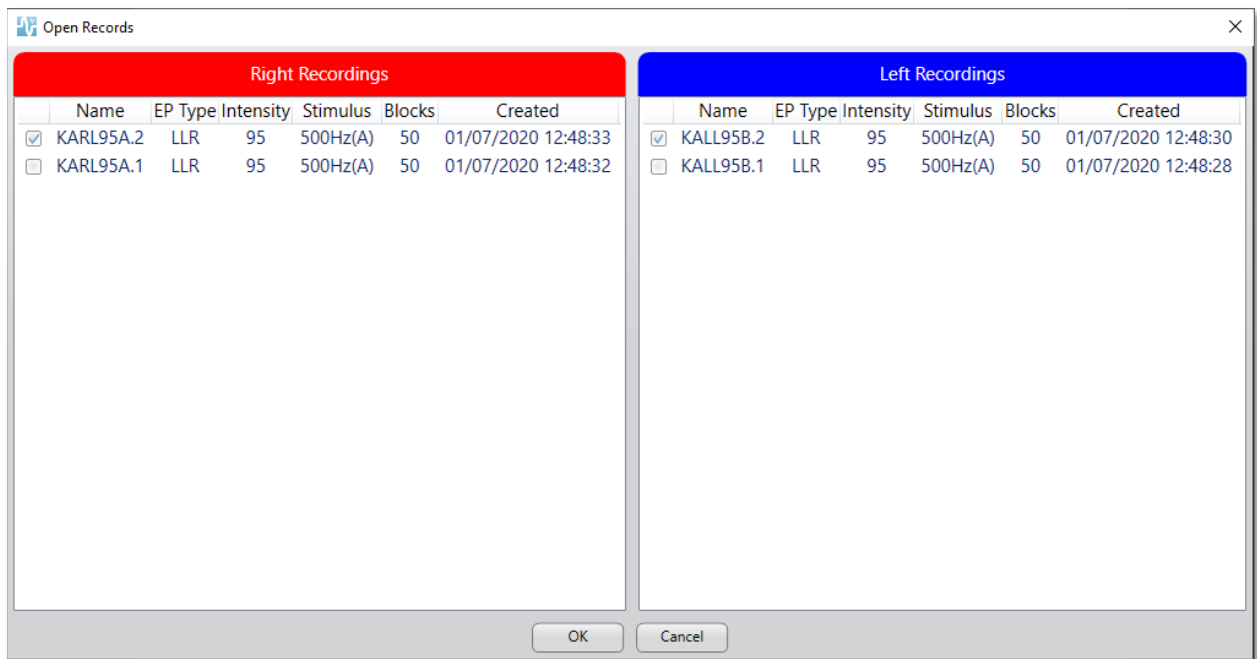
MODUŁ ANALIZY DANYCH VEMP



Moduł analizy danych VEMP umożliwia analizę danych zebranych podczas badań metodą VEMP za pośrednictwem modułu EP. Ten moduł pozwala wybrać dane VEMP, obliczyć współczynnik asymetrii amplitudy i zapisać dane, które mają być wyświetlane i raportowane z poziomu modułu EP. Aby przeanalizować dane VEMP, przed uruchomieniem modułu należy wybrać pacjenta z danymi VEMP z paska narzędzi okna głównego. Aby uruchomić moduł analizy danych VEMP, wybierz ikonę analizy danych VEMP z paska narzędzi okna głównego.

OKNO DIALOGOWE OPEN RECORDS (OTWÓRZ REKORDY)

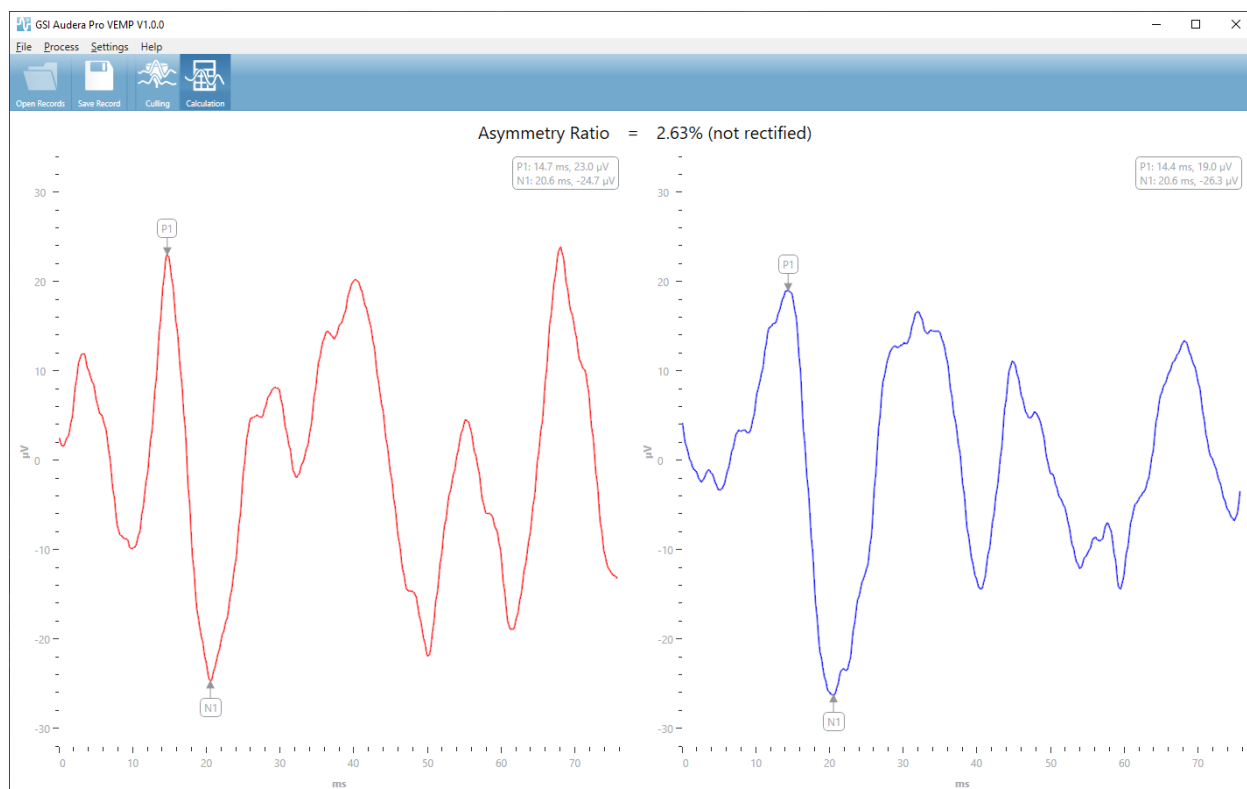
Po otwarciu modułu analizy danych VEMP zostaje wyświetlona lista rekordów wraz z ostatnimi sprawdzonymi domyślnie zapisami dla poszczególnych uszu. Jeśli wybierzesz ikonę analizy danych VEMP z okna głównego bez uprzedniego wybrania pacjenta lub wybrania pacjenta bez żadnych badań, moduł wyświetli puste okno dialogowe Open Records (Otwórz rekordy). Jeśli okno dialogowe Open Records (Otwórz rekordy) jest puste, należy zamknąć moduł i wybrać odpowiedniego pacjenta z zapisami badań metodą VEMP.



Wybierz jeden rekord dla każdego ucha do analizy. Po wybraniu danych naciśnij przycisk OK, aby wyświetlić okno modułu analizy danych VEMP.

OKNO ANALIZY DANYCH VEMP

Okno analizy danych VEMP składa się z paska tytułu w górnej części, paska menu, paska narzędzi oraz obszaru wyświetlania danych. Rekordy wybrane w oknie dialogowym Open Records (Otwórz rekordy) zostają załadowane, a wygląd ekranu zależy od trybu ustawionego w opcji menu Process (Proces) i parametrów zapisanych w opcji Settings (Ustawienia) w menu.



MENU ANALIZY DANYCH VEMP

File Process Settings Help

Każda z opcji w menu zawiera pozycje podmenu:

File (Plik)

- **Open Records (Otwórz rekordy)**— wyświetla okno dialogowe Open Records (Otwórz rekordy), w którym jest wyświetlana lista rekordów dla danego pacjenta. Można wybrać pacjenta z rekordami i załadować jego dane.
- **Save Record (Zapisz rekord)** — zapisuje rekordy analizy danych VEMP, aby można je było załadować jako krzywe i w formie raportu w module EP.
- **Exit (Zamknij)** — jeśli dane nie zostały zapisane, powoduje wyświetlenie okna dialogowego z potwierdzeniem. Po potwierdzeniu program zostaje zamknięty i następuje powrót do okna głównego oprogramowania Audera Pro.

Process (Proces)

- **Mode (Tryb)** — wyświetla podmenu umożliwiające wybór wyświetlania danych VEMP.
 - **Culling (Selekcja)** — wyświetla widok selekcji.
 - **Calculation (Obliczenia)** — wyświetla widok obliczeń.
- **Invert Waves (Odwróć krzywe)** — odwraca wszystkie krzywe wyświetlane w bieżącym trybie. Jeśli bieżący tryb to obliczenia, dodatnie i ujemne wartości szczytowe zostaną obliczone ponownie.

Settings (Ustawienia)

Opcje menu Settings (Ustawienia) są zapisywane tak, że ostatnio zastosowane ustawienia pozostają aktywne przy następnym załadowaniu modułu.

- **Display Language (Wyświetl język)** — wyświetla podmenu dostępnych języków dla modułu analizy danych VEMP. Po zmianie języka zostanie wyświetlony monit o ponowne uruchomienie aplikacji, aby można było wprowadzić zmiany.
- **EMG Rectification Calculation Window (Okno obliczania korekty EMG)** — wyświetla okno dialogowe, w którym można zdefiniować czas rozpoczęcia i zakończenia przed wystąpieniem bodźca, służący do określenia pomiaru aktywności EMG. Ten pomiar aktywności EMG jest wykorzystywany do korekty krzywej.
- **Rectification Type (Typ korekty)** — wyświetla podmenu z wyborem typów korekty.
 - **Full wave (Pełna krzywa)** — przyjmuje wartość bezwzględną wszystkich punktów wzdłuż krzywej.
 - **RMS (Średnia kwadratowa)** — przyjmuje pierwiastek kwadratowy ze średniej arytmetycznej kwadratów wartości.

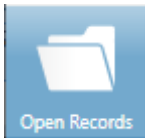



- **Sweep Culling Criteria Highlight (Wybór kryteriów selekcji przebiegu)** — określa kryteria stosowane do wyróżniania krzywych, które zostaną uwzględnione w obliczeniach/wykluczone z obliczeń ogólnie uśrednionej krzywej.
 - **None (Brak)** — brak kryteriów stosowanych do wyróżniania i uwzględniania/wykluczania przebiegów stosowanych w średniej — wszystkie krzywe są uwzględniane.
 - **Wave Exclusion > 1 SD (Wykluczenie krzywej > 1 SO)** — wyklucza krzywe, których aktywność EMG jest większa lub mniejsza od standardowego odchylenia od średniej o więcej lub mniej niż 1.
 - **Wave Exclusion > 1,5 SD (Wykluczenie krzywej > 1,5 SD)** — wyklucza krzywe, których aktywność EMG jest większa lub mniejsza od standardowego odchylenia od średniej o więcej lub mniej niż 1,5.
 - **Wave Exclusion > 2 SD (Wykluczenie krzywej > 2 SO)** — wyklucza krzywe, których aktywność EMG jest większa lub mniejsza od standardowego odchylenia od średniej o więcej lub mniej niż 2.
- **Sweep Culling (Selekcja przebiegu)** — wyświetla podmenu z opcjami umożliwiającymi wybór metody selekcji przebiegu. Można zaznaczyć tylko jedną opcję.
 - **Automatic (Automatycznie)** — automatycznie generuje średnią w oparciu o kryteria selekcji przebiegu.
 - **Manual (Ręcznie)** — wyłącza automatyczną selekcję przebiegów — poszczególne przebiegi są uwzględniane/wykluczane z widoku selekcji.
- **Display Asymmetry Ratio (Wyświetlacz współczynnika asymetrii)** — wyświetla podmenu opcji, dla których w widoku obliczeń jest wyświetlany współczynnik amplitudy. Można zaznaczyć tylko jedną opcję.
 - **Rectified (Skorygowany)** — oblicza współczynnik asymetrii na podstawie skorygowanych krzywych.
 - **Not Rectified (Nieskorygowany)** — oblicza współczynnik asymetrii na podstawie nieskorygowanych krzywych.
- **Display Average (Wyświetl średnią)** — wyświetla podmenu opcji, dla których w widoku obliczeń jest wyświetlana średnia krzywej. Można wybrać jedną lub obie opcje.
 - **Not Rectified (Nieskorygowany)** — wyświetla średnią nieskorygowanej krzywej.
 - **Rectified (Skorygowany)** — wyświetla średnią skorygowanej krzywej.
- **Set to Defaults (Ustaw do domyślnych)** — przywraca wszystkie ustawienia w menu ustawień do wartości domyślnych.
 - EMG Rectification Calculation Window (Okno obliczania korekty EMG): Start (początek) -60 ms, End (koniec) -20 ms
 - Rectification Type (Typ korekty): RMS

- Sweep Culling Criteria Highlight (Wybór kryteriów selekcji przebiegu): None (Brak)
- Sweep Culling (Selekcja przebiegu): Manual (Ręcznie)
- Display Asymmetry Ratio (Wyświetl współczynnik asymetrii): Not Rectified (Nieskorygowany)
- Display Average (Wyświetl średnią): Not Rectified (Nieskorygowany)

Help (Pomoc)

- **Manual (Podręcznik)** — otwiera podręcznik użytkownika w domyślnej przeglądarce plików PDF.
- **Email Logs (Dzienniki e-mail)** — kompiluje pliki dziennika i dołącza do wiadomości e-mail za pomocą domyślnego klienta poczty elektronicznej. Pliki dziennika mogą być wymagane do rozwiązywania problemów napotkanych w oprogramowaniu.
- **Export Logs (Eksportuj dzienniki)** — kompiluje pliki dziennika i uruchamia okno dialogowe zapisywania plików dziennika.
- **About (Informacje)** — wyświetla informacje o wersji programu w oknie dialogowym.

PASEK NARZĘDZI ANALIZY DANYCH VEMP

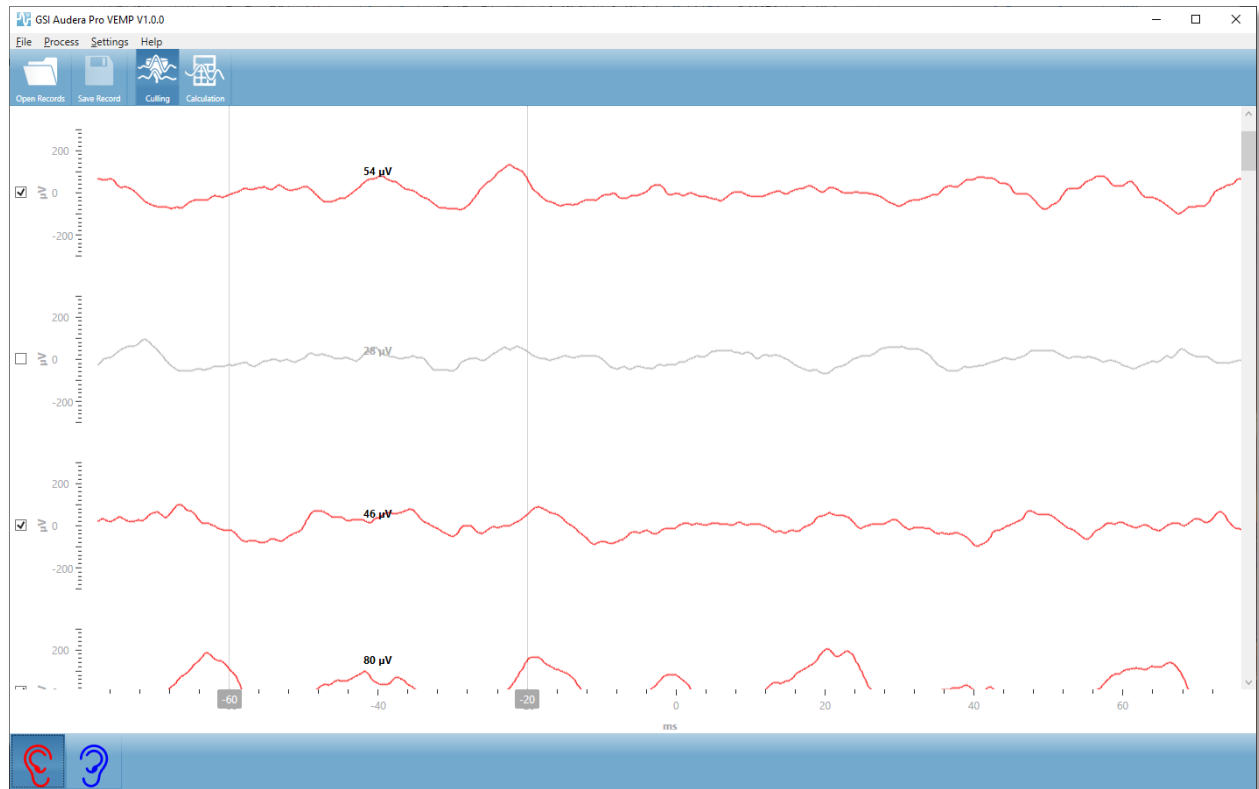
Ikona	Opis
	Open Records (Otwórz rekordy) — wyświetla okno dialogowe Open Records (Otwórz rekordy) pacjenta, w którym można wybrać rekordy VEMP. Opcja ta jest dostępna tylko w trybie selekcji.
	Save Record (Zapisz rekord) — zapisuje średnie VEMP i plik raportu w widoku trybu obliczeń. Te dane można następnie otworzyć w module EP. Opcja jest dostępna tylko w trybie obliczeń oraz gdy są dostępne dane zarówno dla prawego, jak i lewego ucha.
	Culling Mode (Tryb selekcji) — wyświetla wszystkie dostępne przebiegi VEMP w rekordzie VEMP. Wiele krzywych jest dostępnych tylko wtedy, gdy dane są zbierane w module EP w trybie bloków.
	Calculation Mode (Tryb obliczeń) — wyświetla obliczone średnie dla wybranych przebiegów VEMP w sposób określony w ustawieniach. Wyświetla współczynnik asymetrii amplitudy dla obliczonej krzywej w sposób określony w ustawieniach.

WIDOK TRYBU SELEKCJI DANYCH VEMP

Funkcja selekcji służy do wyboru przebiegów danych VEMP, które mają być uwzględnione w uśrednionej krzywej VEMP. Aby korzystać z funkcji selekcji, należy zebrać dane VEMP za pomocą protokołu uśredniania bloku w module EP. Do uzyskania danych VEMP bloku można wykorzystać plik ustawień „cVEMP wBlock Av” dostępny w module EP. O liczbie przebiegów wyświetlanych do selekcji decydują rozmiar bloku i łączna liczba bloków. W przypadku tej samej łącznej liczby przebiegów, im mniejszy jest rozmiar bloku, tym więcej przebiegów jest dostępnych podczas selekcji. Jednak ogólne badanie może trwać nieco dłużej, ponieważ każdy zestaw bloków jest zapisywany na dysku w module EP. Jeśli dane nie są zapisywane w blokach, zostaje zapisana tylko średnia ostateczna i żadne dane nie są dostępne do selekcji.

Selekcja może odbywać się automatycznie lub może być wykonywana ręcznie. Moduł umożliwia wybór danych na podstawie aktywności EMG przed prezentacją bodźca. Ten

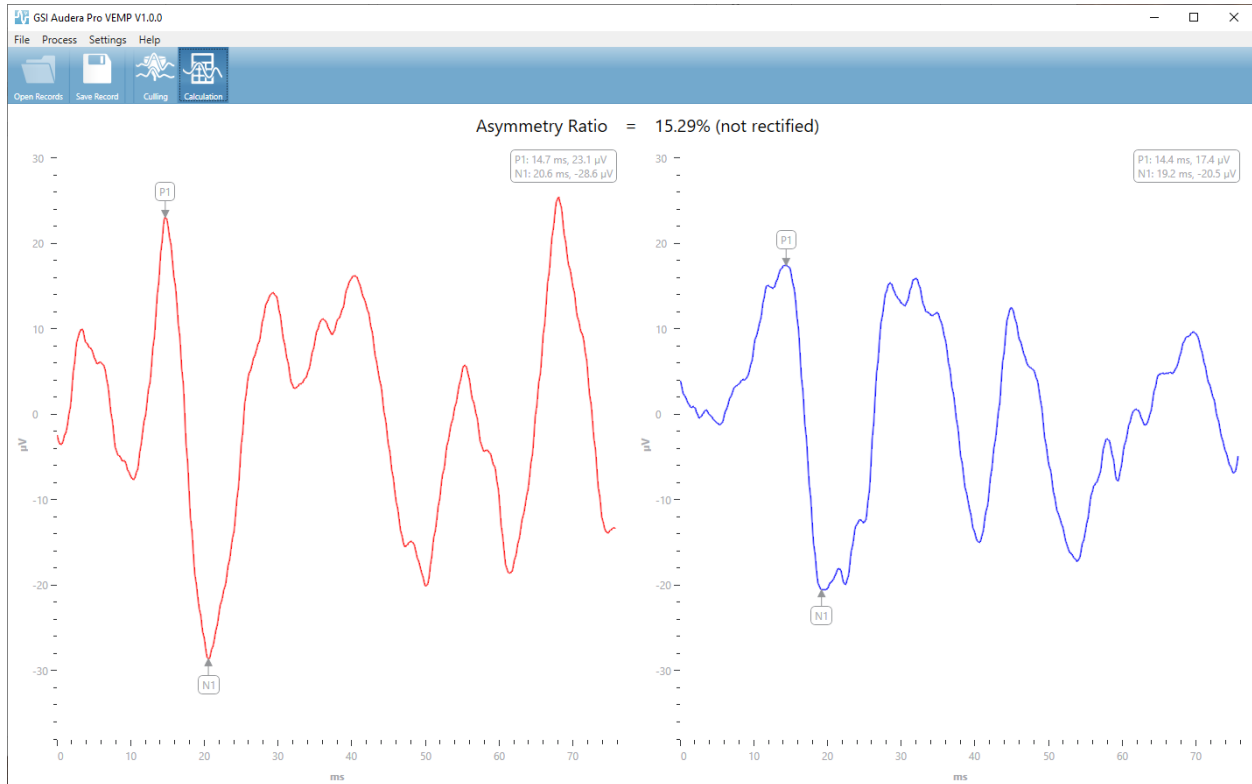
automatyczny wybór jest oparty na standardowym odchyleniu amplitudy przebiegu. Przebiegi, które mają być uwzględnione/wykluczone, można również wybrać ręcznie.



Widok selekcji zawiera pasek tytułu, menu i pasek narzędzi w górnej części. W obszarze wyświetlania danych każdy przebieg jest wyświetlany z paskiem przewijania po prawej stronie, aby można było przewijać poszczególne krzywe. Po lewej stronie każdego przebiegu jest wyświetlane pole wyboru i oś amplitudy dla tego przebiegu. Zaznacz/usuń zaznaczenie, aby uwzględnić/wykluczyć poszczególne przebiegi w ogólnej średniej VEMP. Uwzględnione przebiegi mają kolor czerwony lub niebieski, natomiast przebiegi nieuwzględnione są oznaczone kolorem szarym. Aktywność EMG stosowana w obliczeniach mieści się między dwiema pionowymi liniami. Obliczona średnia amplituda EMG dla tego odcinka danych bazuje na typie korekty (Full wave (Pełna krzywa) lub RMS (Średnia kwadratowa)) i jest wyświetlana nad przebiegiem. W dolnej części widoku selekcji jest widoczna oś x (ms) oraz pasek narzędzi z ikonami prawego i lewego ucha. Wybierz ikonę ucha, aby wyświetlić dane dla poszczególnych uszu: czerwony kolor oznacza ucho prawe, a niebieski ucho lewe.

WIDOK TRYBU OBLICZANIA DANYCH VEMP

W widoku obliczeń są wyświetlane uśredniona krzywa VEMP dla każdego ucha oraz obliczony współczynnik asymetrii. Wyświetlanie skorygowanej lub nieskorygowanej średniej VEMP oraz współczynnika asymetrii zależy od opcji wybranych w menu ustawień.



Widok obliczeń zawiera pasek tytułu, menu i pasek narzędzi w górnej części. W obszarze wyświetlania danych przedstawiono średnie krzywe VEMP dla poszczególnych uszu. W górnej części obszaru danych jest widoczny współczynnik asymetrii. Wartości szczytowe P1 i N1 są zaznaczone automatycznie. Zaznaczony punkt można zmienić, wybierając etykietę lewym przyciskiem myszy i przeciągając ją dożądanego punktu. Dane dotyczące latencji i amplitudy dla zaznaczonych punktów są wyświetlane w prawym górnym rogu nad krzywą. Widok obliczeń to widok danych zapisywany po naciśnięciu przycisku Save (Zapisz). Podczas zapisywania danych są generowane krzywe VEMP dla prawego i lewego ucha oraz nowy rekord raportu zawierający krzywe i współczynnik asymetrii. Krzywe oraz raporty można załadować i wyświetlić w module EP.

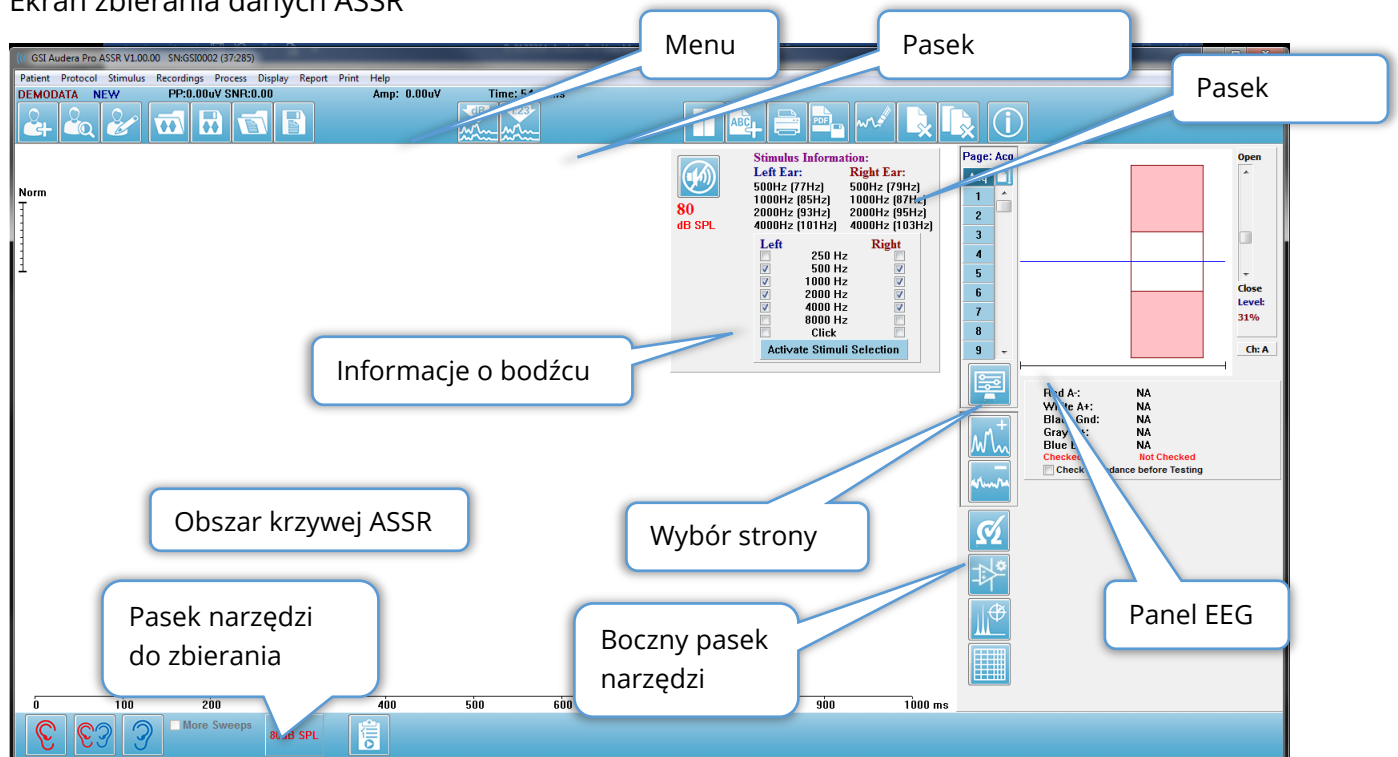
Uwaga: Współczynnik asymetrii i średnie krzywe VEMP wybiera się niezależnie za pośrednictwem menu ustawień. Można wybrać nieskorygowaną krzywą i skorygowany współczynnik asymetrii lub odwrotnie. Należy pamiętać, aby wybrać dane odpowiednie dla danego raportu.

SŁUCHOWE POTENCJAŁY WYWOŁANE STANU USTALONEGO (ASSR)



Po wybraniu ikony ASSR, system wyświetla okno inicjalizacji podczas ładowania modułu ASSR, a następnie jest wyświetlany główny ekran ASSR. Układ ekranu ASSR zawiera pasek tytułu u góry, menu główne pod paskiem tytułu, pasek informacji pod menu głównym oraz górny pasek narzędzi w górnej części ekranu. W środkowej części ekranu znajduje się obszar krzywej ASSR, informacje o bodźcu, menu sterowania wyborem strony i boczny pasek narzędzi. Po wybraniu strony akwizycji danych zostaje wyświetlony panel EEG, a na dole strony znajduje się pasek narzędzi do zbierania danych.

Ekran zbierania danych ASSR

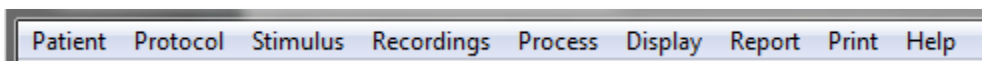


PASEK TYTUŁU

Pasek tytułu w górnej części okna zawiera nazwę programu, numer wersji oprogramowania, numer seryjny systemu i numer identyfikacyjny sprzętu.

MENU GŁÓWNE ASSR

Menu główne ASSR umożliwia dostęp do większości funkcji programu.



Każda z opcji menu głównego zawiera podmenu.

Patient (Pacjent)

- **New (Nowy)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z usuniętymi informacjami i polem gotowym do wprowadzenia informacji o nowym pacjencie.
- **Open (Otwórz)** — Wyświetla okno dialogowe Patient Selection (Wybór pacjenta).
- **Edit (Edytuj)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z informacjami o aktualnie wybranym pacjencie.
- **Clear Data on New Patient (Wyczyść dane przy nowym pacjencie)** — Usuwa dane ASSR z ekranu po wybraniu lub wprowadzeniu nowego pacjenta, gdy ta opcja jest zaznaczona.
- **Quit ASSR (Zamknij ASSR)** — Zamknięcie programu EP

Protocol (Protokół)

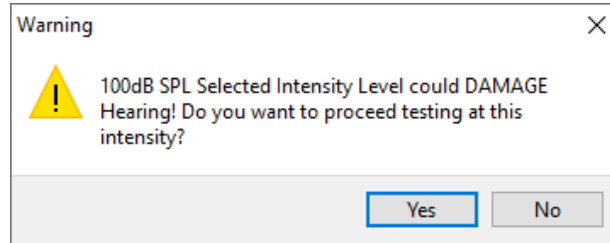
- **Settings (Ustawienia)** — Wskazuje aktualny plik z ustawieniami.
- **Load Settings (Załaduj ustawienia)** — Wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można wybrać nowy plik ustawień. Plik ustawień zawiera informacje o ustawieniach bodźców i wzmacniacza.
- **Save Settings (Zapisz ustawienia)** — Wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można nazwać i zapisać plik ustawień. Plik ustawień zawiera informacje o ustawieniach bodźców i wzmacniacza. Te pliki należy ładować za pomocą opcji Load Settings (Załaduj ustawienia).
- **Save as Default (Zapisz jako domyślne)** — Zapisuje bieżące ustawienia jako plik DEFAULT.SSS. Są to ustawienia ładowane podczas uruchamiania programu.
- **Input Channel (Kanał wejściowy)** — Wyświetla bieżącą konfigurację dla kanałów zbierania danych oraz wyświetla podmenu z dodatkowymi elementami. Domyślnie dane mają być zbierane z obu kanałów. Inne opcje pozwalają na zbieranie danych z jednego kanału na podstawie oznaczenia kanału wzmacniacza i stymulowanego ucha lub konkretnego kanału.
 - Dual Channel A & B (Based on Ear Tested) (Dwa kanały A i B (w oparciu o badane ucho))
 - Dual Channel A & B (Always) (Dwa kanały A i B (zawsze))
 - Jeden kanał A
 - Jeden kanał B

- **Auto-Stop All Response (Automatycznie zatrzymaj wszystkie odpowiedzi)** — Po wybraniu tej opcji zbieranie danych zostanie zatrzymane po wykryciu odpowiedzi dla wszystkich częstotliwości bodźca.
- **Auto-Stop Level (Automatycznie zatrzymaj dla poziomu)** — Po wybraniu tej opcji zbieranie danych zostanie zatrzymane, gdy całkowity poziom szumu osiągnie wybrany poziom. Domyślny zalecany poziom jest wyświetlany w podmenu z dostępnymi opcjami. Przed oceną poziomu dla funkcji Auto-Stop Level (Automatycznie zatrzymaj dla poziomu) należy zebrać co najmniej cztery bloki przebiegów.
 - OFF (WYŁ.)
 - 0,50 uV
 - 0,60
 - 0,70 (Recommended Level) (Poziom zalecany)
 - 0,08
 - 0,90
 - 1,00
 - 1,25
 - 1,50
 - 1,75
 - 2,00
 - Inne
- **Intensity Sweep (Przebiegi natężenia)** — Rozpoczyna zbieranie danych przy użyciu aktywnych bodźców od 80 dB SPL i zmniejsza poziom w krokach co 10 dB. Podmenu pozwala wybrać następujące opcje
 - Right Ear (Prawe ucho)
 - Left Ear (Lewe ucho)
 - Both Ears (Oboje uszu)
- **Setup Automated Protocol (Konfiguruj protokół automatyczny)** — Otwiera okno dialogowe Protocol Setup (Konfiguracja protokołu), w którym można utworzyć sekwencję zestawów badań do akwizycji danych.
- **Execute Automated Protocol (Wykonaj protokół automatyczny)** — Otwiera okno dialogowe Protocol Selection (Wybór protokołu), aby wybrać protokół automatyczny. Po wybraniu protokołu automatycznego akwizycja danych rozpocznie się automatycznie.

Bodziec

- **Device (Urządzenie)** — Wskazuje aktualnie wybrany przetwornik i wyświetla podmenu dostępnych przetworników, które mogą być wybrane do dostarczania bodźca.
 - Headphones (Słuchawki)

- IP30 Insert phones (Słuchawki douszne IP30)
- Probe (Sonda)
- Sound Field (Pole akustyczne)
- Bone Vibrator (Wibrator kostny)
- **Intensity (Natężenie)** — Wyświetla aktualny poziom bodźca. Po kliknięciu pojawia się okno dialogowe, w którym można wprowadzić poziom wymagany podczas stymulacji. Przy wysokim poziomie bodźców użytkownik zostanie poproszony o potwierdzenie i wprowadzenie hasła systemowego.



- **Maximum Sweeps (Maksymalna liczba przebiegów)** — Wyświetla bieżącą maksymalną liczbę przebiegów dla akwizycji. Po kliknięciu pojawia się okno dialogowe, w którym można wprowadzić maksymalną liczbę przebiegów używaną w średniej krzywej. Kiedy zostanie zebrana maksymalna ilość danych, procedura zatrzyma się automatycznie.
- **Sweep Block Size (Rozmiar bloku przebiegów)** — Wyświetla bieżącą liczbę przebiegów w bloku dla danej akwizycji. Blok przebiegów tworzy wewnętrzną średnią, która jest dodawana do ogólnej średniej krzywej. Krzywa jest ponownie nakreślana za każdym razem, gdy jest dodawany blok. Po wybraniu tej opcji zostaje wyświetlone podmenu wyboru.
 - 20 przebiegów (Recommended) (Zalecane)
 - 40 przebiegów
 - 60 przebiegów
 - 80 przebiegów
 - 100 przebiegów
- **Masking (Maskowanie)** — Wyświetla bieżący status maskowania dla danej akwizycji. Biały szum jest wykorzystywany jako sygnał maskujący i jest podawany do ucha przeciwnego do ucha stymulowanego. Po wybraniu tej opcji zostaje wyświetlone podmenu wyboru. Opcje Specific Level (Poziom określony) i Following (Podążający) powodują wyświetlenie okna dialogowego, w którym należy wpisać wartość. Opcja Specific Level (Poziom określony) generuje biały szum na określonym, wprowadzonym poziomie, natomiast poziom Following (Podążający) będzie się zmieniać o wprowadzoną wartość przesunięcia względem zmieniającego się poziomu bodźca.
 - Specific Level (Poziom określony)

- Following (Następujące)
- OFF (WYŁ.)
- **Right Stimulus (Prawy bodziec)** — Przedstawia otwarte okno dialogowe do załadowania pliku bodźca, który zostanie użyty dla bodźca podawanego do prawego ucha.
- **Left Stimulus (Lewy bodziec)** — Przedstawia otwarte okno dialogowe do załadowania pliku bodźca, który zostanie użyty dla bodźca podawanego do lewego ucha.

Recordings (Zapisy)

- **Path (Ścieżka)** — Wyświetla lokalizację, w której są przechowywane dane.
- **Load Recordings (Załaduj zapisy)** — Otwiera okno dialogowe Data Files (Pliki danych), w którym można wybrać do załadowania rekordy bieżącego pacjenta do wyświetlenia w celu analizy.
- **Save Active Recording (Zapisz aktywne nagranie)** — Zapisuje aktualnie wybrany zapis.
- **Save All Recordings (Zapisz wszystkie zapisy)** — Zapisuje wszystkie zapisy na wszystkich stronach.

Process (Proces)

- **Analyze Active (Analizuj aktywną)** — Wyświetla okno dialogowe analizy ASSR przedstawiające wykres biegunowy, analizę częstotliwości i tabelę danych dla bieżącej krzywej ASSR.
- **Generate ASSR Response Audiogram (Generuj audiogram odpowiedzi ASSR)** — Wyświetla okno dialogowe ASSR Response Audiogram (Audiogram odpowiedzi ASSR) z audiogramem utworzonym na podstawie krzywych na bieżącej stronie.

Display (Widok)

- **Arrange by Intensity (Rozmieść wg natężenia)** — Rozmieszcza krzywe na stronie według poziomu bodźców. Najwyższy poziom jest umieszczony na górze. W przypadku widoku ekranu dzielonego lub danych zawierających zarówno prawe, jak i lewe ucho, krzywe z ucha lewego i prawego zostaną umieszczone na osobnych stronach.
- **Arrange by Acquisition Order (Rozmieść wg kolejności danych z akwizycji)** — Rozmieszcza krzywe na stronie według czasu zebrania danych. Najwcześniej zapisana krzywa jest umieszczona na górze, a krzywa zapisana najpóźniej — na dole. W przypadku widoku ekranu dzielonego lub danych zawierających zarówno prawe, jak i lewe ucho, krzywe z ucha lewego i prawego zostaną umieszczone na osobnych stronach.

- **SNR History (Historia SNR)** — Po zaznaczeniu tej opcji zostają wyświetlone wykresy SNR i szumów dla pobieranych danych. Po usunięciu zaznaczenia wykresy nie są wyświetlane.
- **Stimulus Information (Informacje o bodźcu)** — Po zaznaczeniu tej opcji zostaje wyświetlony panel Stimulus Information (Informacje o bodźcu) pokazujący częstotliwości prezentowane w bodźcu. Po usunięciu zaznaczenia panel nie jest wyświetlany.

Report (Raport)

- **Load Report (Załaduj raport)** — Otwiera okno dialogowe Load Report File (Załaduj plik raportu), w którym można wybrać zapisany raport. Jeśli aktualnie są wyświetlane dane, wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy, który wymaga potwierdzenia, że dane zostaną zastąpione danymi raportu.
- **Save Report (Zapisz raport)** — Otwiera okno dialogowe Save Report File (Zapisz plik raportu), w którym można zapisać krzywe i inne elementy oraz ich pozycje na stronie jako raport.
- **Add (Dodaj)** — Opcja Add (Dodaj) powoduje wyświetlenie podmenu z opcją dodawania elementów do strony raportu. Niektóre elementy są statyczne, co oznacza, że dane nie zmieniają się nawet w przypadku zmiany krzywej na stronie, podczas gdy inne są dynamiczne, co oznacza, że dane zmieniają się automatycznie po zmianie zapisów (np. zaznaczeniu wartości szczytowych). Elementy statyczne mogą być w razie potrzeby edytowane ręcznie. Elementy dynamiczne nie powinny być edytowane ręcznie, ponieważ nie będą one zachowywane po aktualizacji danych. Elementy Text (Tekst) i Label (Etykieta) powodują wyświetlenie okna dialogowego edytora tekstu. W oknie dialogowym edytora tekstu są dostępne opcje ładowania i zapisywania szablonów tekstowych. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Opcja dodawania obrazu pozwala na dołączenie elementów graficznych, takich jak audiogramy z modułu ASSR lub DP-gramy z modułu DPOAE lub innych obrazów bitmapowych.
 - Text (Tekst)
 - Text - Demographic Information (Static) (Tekst — Informacje demograficzne (statyczne))
 - Text - Active Recording Information (Dynamic) (Tekst — Informacje o aktywnym zapisie (dynamiczne))
 - Text - Active Recording Information (Static) (Tekst — Informacje o aktywnym zapisie (statyczne))
 - Table (Dynamic) (Tabela (dynamiczna))
 - Table (Static) (Tabela (Statyczna))

- Label (Etykieta)
- Image (Obraz) (Naciśnij {+}, aby zwiększyć LUB {-}, aby zmniejszyć rozmiar obrazu)
- **Clear (Wyczyść)** — Otwiera podmenu z opcjami usuwania elementów raportu z wybranej pozycji, wszystkich pozycji na stronie lub wszystkich pozycji na wszystkich stronach. Opcja Clear & Permanently Delete (Wyczyść i trwale usuń) powoduje wyświetlenie okna dialogowego z ostrzeżeniem, że chcesz trwale usunąć pozycję. Trwale usuniętych pozycji nie można przywrócić.
 - Selected (Wybrane)
 - Page (Strona)
 - All Pages (Wszystkie strony)
 - Clear & Permanently Delete Active Recording from Disk (Wyczyść i trwale usuń aktywny zapis z dysku)
- **Page Labels (Etykiety strony)** — Otwórz podmenu z opcjami dodawania etykiet do stron wyświetlania danych. Po wybraniu strony są wyświetlane dwa okna dialogowe, w których można wprowadzić nową etykietę i opis strony. Etykiety, które pojawiają się w menu bocznym są ograniczone do 4 znaków i są wprowadzane w pierwszym oknie dialogowym Page Button (Przycisk strony). Opis, który pojawia się jako etykiетка narzędzia, a w raporcie jest wprowadzany w drugim oknie dialogowym Page Print (Drukuj stronę). Opcja Load Page Labels (Załaduj etykiety strony) pozwala na użycie wcześniej zapisanego zestawu etykiet strony. Opcja Save Page Labels (Zapisz etykiety strony) zapisuje etykiety bieżącej strony do pliku, a opcja Save Page Labels as Default (Zapisz etykiety strony jako domyślne) zapisuje bieżące etykiety i używa ich podczas uruchamiania programu.
 - Page Acq (Akwiz. strony)
 - Page 1 (Strona 1)
 - Page 2 (Strona 2)
 - Page 3 (Strona 3)
 - Page 4 (Strona 4)
 - Page 5 (Strona 5)
 - Page 6 (Strona 6)
 - Page 7 (Strona 7)
 - Page 8 (Strona 8)
 - Page 9 (Strona 9)
 - Load Page Labels (Załaduj etykiety strony)
 - Save Page Labels (Zapisz etykiety strony)
 - Save Page Labels as Default (Zapisz etykiety strony jako domyślne)

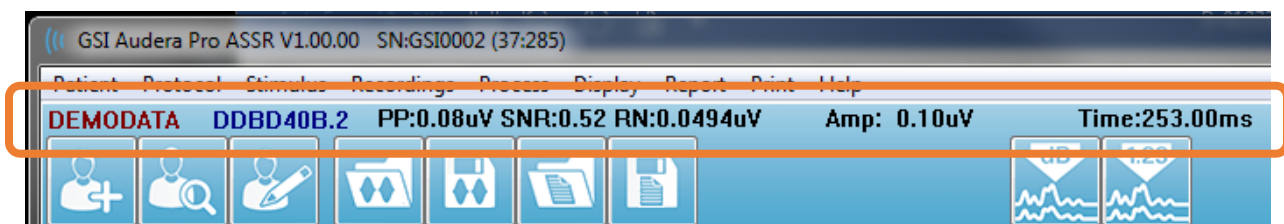
Print (Drukuj)

- **Deidentify Printouts (Anonimizuj wydruki)** — Opcja powoduje wyświetlenie/usunięcie informacji demograficznych identyfikujących pacjenta z wydruku raportu. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie wyłączona.
- **Print Page (Drukuj stronę)** — Wysyła aktualną stronę do drukarki.
- **Print Page PDF Preview (Wyświetl podgląd PDF drukowanej strony)** — Wyświetla stronę raportu w oknie podglądu za pomocą przeglądarki PDF.
- **Print All Pages (Drukuj wszystkie strony)** — Wysyła wszystkie strony do drukarki.
- **Print Page PDF Preview (Wyświetl podgląd PDF wszystkich drukowanych stron)** — Wyświetla wszystkie strony raportu w oknie podglądu za pomocą przeglądarki PDF.
- **Black and White (Czarno-biały)** — Drukuje raport w trybie monochromatycznym zamiast w kolorze. W przypadku używania drukarki monochromatycznej należy wybrać tę opcję, ponieważ niektóre kolory nie są dobrze odwzorowywane na takiej drukarce.
- **Automatic Tables (Automatyczne tabele)** — Automatyczne wyświetlanie tabeli informacyjnej krzywej w dolnej części strony, gdy jest ona zaznaczona. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika.
- **Multi-Page Format (Format wielostronicowy)** — Pozwala na rozszerzenie danych ze strony raportu poza jedną stronę. Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, program dopasuje dane do jednej strony, co może spowodować obcięcie niektórych danych w celu dopasowania. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika.
- **Printer Setup (Konfiguracja drukarki)** — Otwiera okno dialogowe konfiguracji Windows Printer (Drukarka Windows).

Help (Pomoc)

- **Manual (Podręcznik)** — Wyświetla podręcznik użytkownika w nowym oknie.
- **About (Informacje)** — Wyświetla informacje o wersji programu w wyskakującym oknie dialogowym.

PASEK INFORMACJI



















Pasek informacyjny przedstawia ogólne informacje o pacjencie i aktualnie wybranej krzywej. Znajduje się on poniżej menu głównego. Na pasku informacji są wyświetlane następujące informacje:

- Identyfikator pacjenta
- Nazwa zapisu
- Amplituda międzyszczytowa (PP)
- Stosunek sygnału do szumu (SNR)
- Szum resztkowy (RN)
- Pozycja kursora amplitudy
- Pozycja kursora czasu

PASEK NARZĘDZI

Poniżej paska informacji znajduje się pasek narzędzi z ikonami, które odpowiadają najczęściej używanym elementom menu.

Ikona	Opis
	Add Patient (Dodaj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można dodać informacje o pacjencie
	Search Patient (Wyszukaj pacjenta) — wyświetla okno dialogowe z listą pacjentów i pozwala użytkownikowi na wyszukiwanie i wybór pacjenta
	Edit Patient (Edytuj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można edytować informacje o pacjencie
	Load ASSR File (Załaduj plik ASSR) — wyświetla listę plików ASSR oraz pozwala użytkownikowi na sortowanie i wybieranie pliku EP
	Save ASSR File (Zapisz plik ASSR) — zapisuje aktualnie wybrany plik EP
	Load Report File (Załaduj plik raportu) — wyświetla okno dialogowe Open (Otwórz) z listą plików raportu EP i pozwala użytkownikowi na wybranie pliku raportu EP
	Save Report File (Zapisz plik raportu) — wyświetla okno dialogowe Save As (Zapisz jako) i pozwala użytkownikowi na zapisanie bieżących stron jako pliku raportu EP
	Arrange by Intensity (Rozmieść wg natężenia) — wyświetla krzywe posortowane według poziomu bodźców od wyższego do niższego, nakładające się na krzywe o tym samym poziomie
	Arrange by Acquisition Order (Rozmieść wg kolejności danych z akwizycji) — wyświetla krzywe posortowane według czasu zebrania danych od najstarszych do najnowszych

	<p>Full/Split Page (Pełna/podzielona strona) — przełącza obszar wyświetlania rekordu pomiędzy pełną stroną a podzieloną stroną</p>
	<p>Add Text (Dodaj tekst) — otwiera nowe okno dialogowe, w którym użytkownik może wprowadzić nowe komentarze lub załadować komentarze z pliku</p>
	<p>Print Page (Drukuj stronę) — wyświetla menu rozwijane, w którym użytkownik może wybrać, czy chce wydrukować bieżącą stronę czy wszystkie strony</p>
	<p>PDF Print Page (Drukuj stronę PDF) — wyświetla menu rozwijane, w którym użytkownik może wybrać wydruk bieżącej strony jako podgląd pliku PDF lub wszystkich stron jako plik PDF</p>
	<p>Clear Selected (Wyczyść zaznaczone) — kasuje aktualnie wybraną krzywą</p>
	<p>Clear Page (Wyczyść stronę) — kasuje wszystkie krzywe na bieżącej stronie</p>
	<p>Clear Page (Wyczyść wszystkie strony) — kasuje wszystkie krzywe na wszystkich stronach</p>
	<p>Open Manual (Otwórz podręcznik) — otwiera nowe okno z wyświetloną instrukcją programu (niniejszy dokument)</p>

OBSZAR KRZYWEJ ASSR

Biały obszar po lewej stronie i na środku ekranu zawiera wszystkie zebrane lub załadowane zapisy. W dolnej części tego obszaru znajduje się skala czasu, a na górze po lewej stronie — pionowy znacznik skali. Istnieje dziesięć stron wyświetlania zapisu, które odpowiadają stronom raportu i można do nich uzyskać dostęp z poziomu menu sterowania wyborem strony.





MENU STEROWANIA WYBOREM STRONY




Menu sterowania wyborem strony zawiera przyciski odpowiadające stronie akwizycji danych oraz 9 innym stronom raportu. W danym momencie można przeglądać tylko jedną stronę. Strona akwizycji danych to miejsce, gdzie są wyświetlane aktualnie zbierane dane. Dane mogą być załadowane na dowolnej stronie. Pasek przewijania umożliwia nawigowanie w górę i w dół strony.



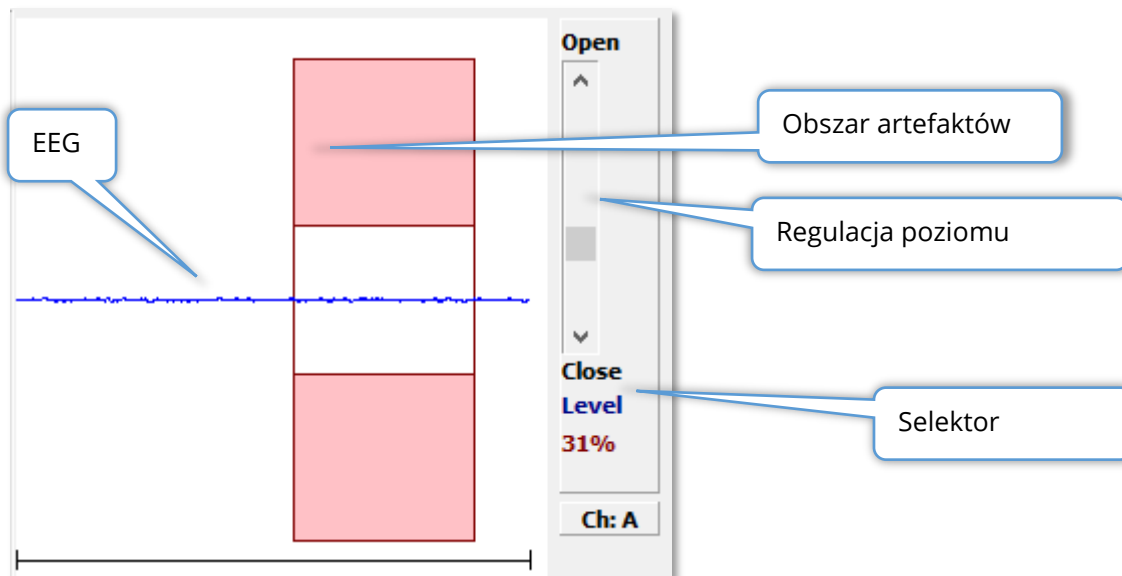
BOCZNY PASEK NARZĘDZI

Boczny pasek narzędzi znajduje się po prawej stronie obszaru krzywej ASSR. Zawiera przyciski do ustawiania parametrów wyświetlania strony, zwiększania/zmniejszania obrazu krzywej, sprawdzania impedancji, wyświetlania okna dialogowego wzmacniacza oraz do wyświetlania/ukrywania informacji o zapisie.

Ikona	Opis
	Page Settings (Ustawienia strony) — wyświetla wyskakujące menu z parametrami wyświetlania dla skalowania krzywej i podstawy czasowej
	Increase Size (Zwiększ rozmiar) — zwiększa rozmiar krzywych wyświetlanych na stronie
	Decrease Size (Zmniejsz rozmiar) — zmniejsza rozmiar krzywych wyświetlanych na stronie
	Check Impedance (Sprawdź impedancję) — wyświetla okno dialogowe impedancji z wartościami impedancji elektrod

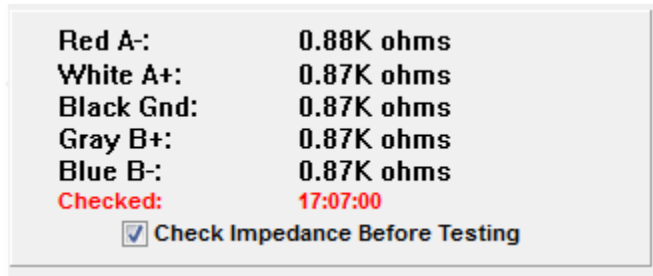
	EEG and Amplifier Settings (EEG i ustawienia wzmacniacza) — wyświetla okno dialogowe wzmacniacza i badania EEG umożliwiające użytkownikowi zmianę ustawień
	Analizie Active (Analizuj aktywną) — wyświetla okno analizy aktywnego zapisu zawierające informacje o fazie i częstotliwości krzywej
	Generate ASSR Response Audiogram (Generuj audiogram odpowiedzi ASSR) — wyświetla audiogram krzywych na bieżącej stronie

PANEL EEG

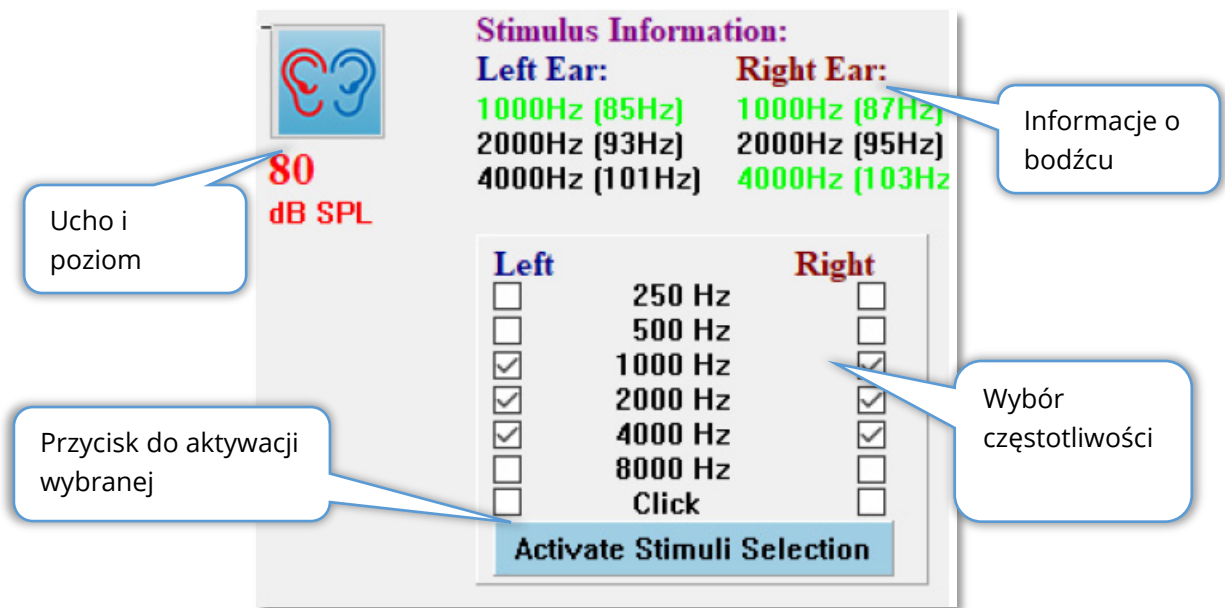


Panel EEG jest wyświetlany po wyświetleniu strony akwizycji (Acq). Wyświetlany jest tu zapis EEG, a miejsce, w którym zapis EEG jest sprawdzany pod kątem artefaktów, jest zaznaczony kolorem czerwonym. Poziom odrzucania artefaktów można regulować za pomocą paska przewijania Open-Close (Otwarcie-Zamknięcie). Przesunięcie suwaka w stronę opcji otwarcia pozwala na uwzględnienie zapisu EEG o większej amplitudzie w średniej, natomiast przesunięcie suwaka w stronę opcji zamknięcia paska powoduje odrzucenie zapisu EEG o mniejszej amplitudzie. Wartość procentowa łącznego wzmocnienia wzmacniacza jest wyświetlana pod paskiem przewijania. Kanał, który jest wyświetlany, jest wskazywany na przycisku w prawym dolnym rogu. Po kliknięciu przycisku można wybrać, który kanał EEG ma być wyświetlany.

Poniżej panelu EEG znajduje się sekcja do wyświetlania wartości impedancji. Po zaznaczeniu pola wyboru Check Impedance Before Testing (Sprawdź impedancję przed badaniem) i naciśnięciu przycisku akwizycji danych jest wykonywany test impedancji. Wyniki są wyświetlane wraz ze znacznikiem czasu wskazującym, kiedy było wykonywane zadanie.



PANEL INFORMACJI O BODŹCU

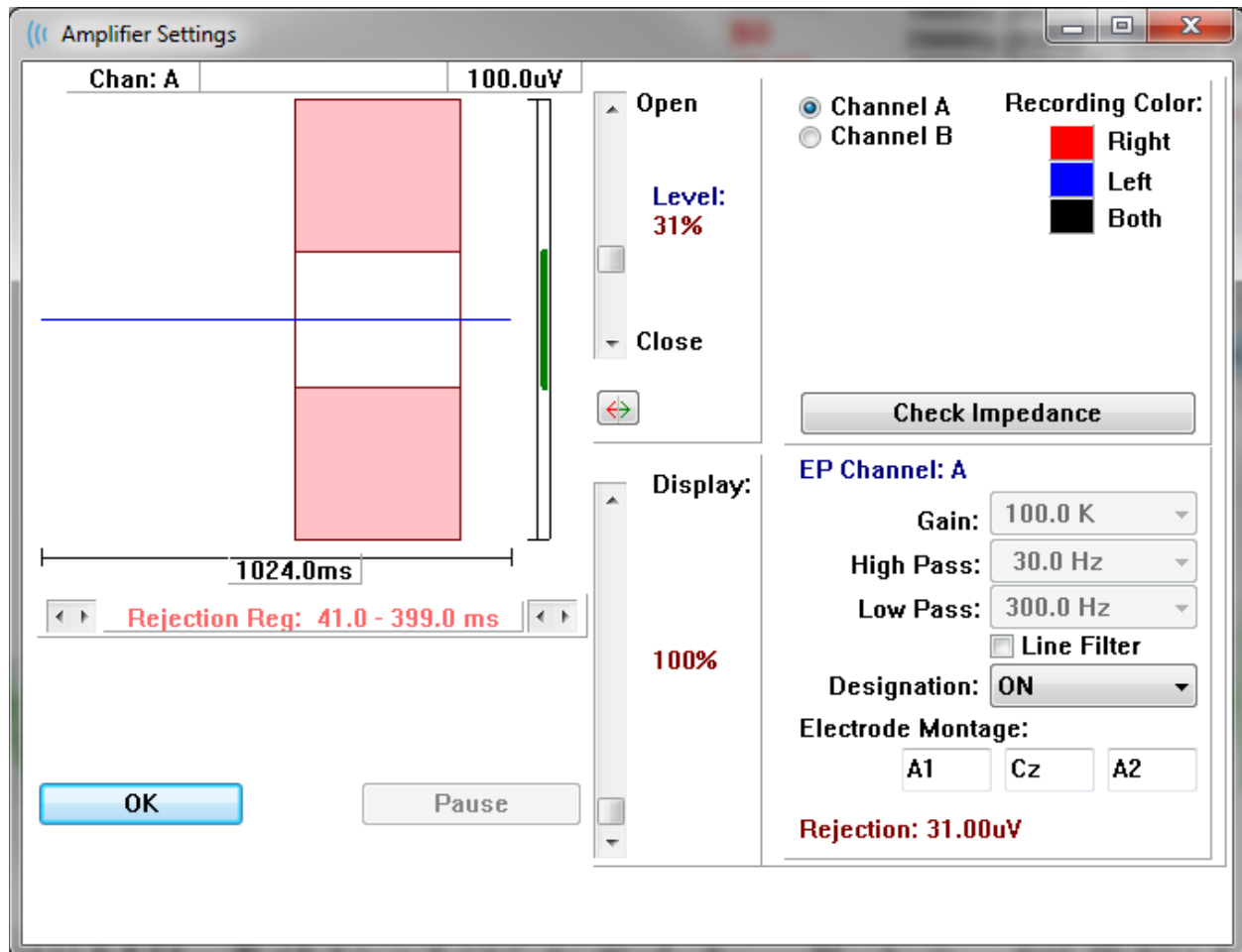


Panel informacji o bodźcu jest wyświetlany po wyświetleniu strony akwizycji (Acq). Panel ten wyświetla aktualne informacje o bodźcu stosowanym do zbierania danych. Pola ucha stymulowanego i poziomu bodźca mają charakter informacyjny i zmienia się je za pomocą paska narzędzi do zbierania danych. Częstotliwości bodźca (z częstotliwością modulacji w nawiasie) są wyświetlane w obszarze informacji o bodźcu (zielony kolor identyfikujący odpowiedź). Użytkownik może zmienić częstotliwość bodźców, wybierając częstotliwości w dolnej części i naciskając przycisk Activate Stimuli Selection (Aktywuj wybrany bodziec). Ustawienie wyświetlania „Stimulus Information” (Informacje o bodźcu) w menu głównym określa, czy panel jest wyświetlany.

OKNO DIALOGOWE AMPLIFIER SETTINGS (USTAWIENIA WZMACNIACZA)



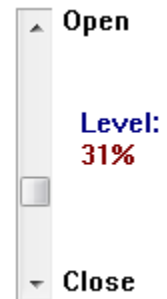
Okno dialogowe Amplifier Settings (Ustawienia wzmacniacza) jest wyświetlane po kliknięciu w menu **Amplifier** (Wzmacniacz) opcji **Amplifier Settings** (Ustawienia wzmacniacza) lub po wybraniu ikony wzmacniacza na bocznym pasku narzędzi.



Odbierany zapis EEG jest wyświetlany w lewym górnym rogu (niebieska linia), a obszar odrzucania artefaktów jest oznaczony kolorem różowym. Oś X (czas) jest określana na podstawie całkowitej wielkości okna akwizycji z poziomu paska narzędzi do zbierania danych. Łączny czas na osi poziomej jest pokazany poniżej obszaru EEG i artefaktu (1024,0 ms w powyższym oknie dialogowym). Oś Y (amplituda) jest określana przez ustawienie wzmocnienia wzmacniacza (100 K dla ASSR). Całkowita amplituda na osi pionowej jest pokazana w obszarze powyżej pionowego paska osi Y (100 uV w powyższym oknie dialogowym). Zielony obszar na pasku osi amplitudy wskazuje obszar akceptowalnego zapisu EEG. Ta akceptowalna wartość EEG będzie mniejsza niż wartość odrzucenia

pokazana w prawym dolnym obszarze kanału, oznaczona jako Rejection (Odrzucenie) (31,00 uV w powyższym oknie dialogowym).

Można dostosować zarówno czas, jak i amplitudę odrzucania artefaktów. Amplituda jest regulowana za pomocą paska przewijania po prawej stronie osi amplitudy EEG. Wskaźnikiem poziomym na pasku przewijania można sterować bezpośrednio za pomocą myszy lub używać przycisków Open (Otwórz) i Close (Zamknij) na górze i na dole paska w celu stopniowego przewijania. Wybrany poziom odrzucenia artefaktu jest wyświetlany jako wartość procentowa po prawej stronie paska przewijania. Obszar czasowy dla odrzucenia artefaktu jest wyświetlany poniżej osi czasu zapisu EEG. Strzałki po lewej stronie sterują obszarem początkowym, a strzałki po prawej stronie obszarem końcowym. Aktualny obszar czasowy odrzucenia artefaktu jest wskazywany pomiędzy strzałkami.



Pasek przewijania wyświetlacza pod paskiem przewijania poziomu artefaktów umożliwia regulację wielkości wyświetlanej amplitudy EEG. Poziom jest wyświetlany w procentach i wpływa tylko na wyświetlanie zapisu EEG — nie ma wpływu na parametry poziomu wzmocnienia ani odrzucenia.

Audera Pro ma dwa kanały wzmacniacza, a podczas zbierania danych z 2 kanałów można wybrać za pomocą przycisków radiowych w prawym górnym rogu obszaru wyboru kanałów, który kanał ma być wyświetlany. W obszarze wyboru kanału wyświetlany jest również kolor kanału dla danego zapisu. Wybór kanału powoduje wyświetlenie odbieranego zapisu EEG oraz ustawień wzmacniacza dla tego kanału. Przycisk Check Impedance (Sprawdź impedancję) powoduje wyświetlenie wyskakującego okna dialogowego z wartościami impedancji dla każdego kanału.

Ustawienia kanału wzmacniacza dla wybranego kanału są wyświetlane w prawej dolnej części okna dialogowego. Wszelkie zmiany w ustawieniach są wprowadzane dopiero po naciśnięciu przycisku OK i zamknięciu okna dialogowego. Jeśli w danym momencie są zbierane dane, ustawienia zostają zastosowane dopiero po rozpoczęciu nowej akwizycji.

EP Channel: A

Gain: 100.0 K

High Pass: 30.0 Hz

Low Pass: 300.0 Hz

Line Filter

Designation: ON

Electrode Montage:

A1 Cz A2

Rejection: 31.00uV

Ustawienie Gain (Wzmocnienie) jest tylko do odczytu i określa wzmocnienie odbieranego zapisu EEG z elektrod pacjenta. Pola High Pass (górnoprzepustowy) i Low Pass (dolnoprzepustowy) jest tylko do odczytu i są to ustawienia filtrów stosowane do odbieranego zapisu EEG. Pole wyboru Line Filter (Filtr liniowy) określa, czy jest stosowany liniowy filtr pasmowo-zaporowy mocy.

System Audera Pro oznacza 2 wzmacniacze jako kanał A i kanał B. Pole Designation (Oznaczenie) określa działanie kanału, a dostępne opcje to Right (Prawe), Left (Lewe), On (Wł.) i Off (Wył.). Wybór dokonywany jest zarówno dla kanału A, jak i kanału B. Gdy oznaczenie dla danego kanału ma wartość „On” (Wł.), dane z kanału są zawsze zbierane. Gdy oznaczenie kanału ma wartość „Off” (Wył.), dane nie są nigdy zbierane. Gdy oznaczenie kanału to „Right” (Prawe) lub „Left” (Lewe), dane z kanału są zbierane na podstawie bodźca. Jeśli nie ma żadnych kanałów oznaczonych do zbierania danych, a użytkownik naciśnie przycisk akwizycji, zostanie wyświetlony komunikat dla użytkownika. Na podstawie oznaczenia kanału w programie można rejestrować jeden lub oba kanały. Rejestrowane kanały są oparte na oznaczeniu kanału i stymulowanego ucha.

Bodziec	Kanał A			Kanał B		
	Right (Prawe)	Left (Lewe)	Oba	Right (Prawe)	Left (Lewe)	Oba
<i>Oznaczenie kanału</i>						
<i>Right (Prawe)</i>	√		√	√		√
<i>Left (Lewe)</i>		√	√		√	√
<i>On (Wł.)</i>	√	√	√	√	√	√
<i>Off (Wył.)</i>						


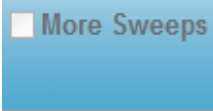


System Audera Pro jest dostarczany z 2 opcjami przewodów elektrody pacjenta: 1) 4-żyłowy przewód zatrzaskowy elektrody pacjenta i 2) 5-żyłowy przewód elektrody dyskowej pacjenta wielokrotnego użytku. Biegunowość jest następująca:

- **Czerwona** elektroda jest elektrodą odwracającą (-) dla prawego kanału (A).
- **Niebieska** elektroda jest elektrodą odwracającą (-) dla lewego kanału (B).
- **Czarna** elektroda jest elektrodą masową.
- **Biała** elektroda jest elektrodą nieodwracającą (+). W 4-żyłowym przewodzie zatrzaskowym elektroda jest elektrodą nieodwracającą łączoną (prawą i lewą). W 5-żyłowym przewodzie elektrody gniazdo to elektroda nieodwracająca dla kanału prawego (A).
- **Szara** elektroda jest elektrodą nieodwracającą (+) dla kanału lewego (B); to gniazdo przewodu elektrody jest dostępne tylko w 5-żyłowym przewodzie elektrody.

Pola Electrode Montage (Montaż elektrody) to pola tekstowe, które są rejestrowane wraz z zapisem. Mogą one służyć do wskazywania położenia elektrody, ale nie mają żadnego wpływu na zapis.

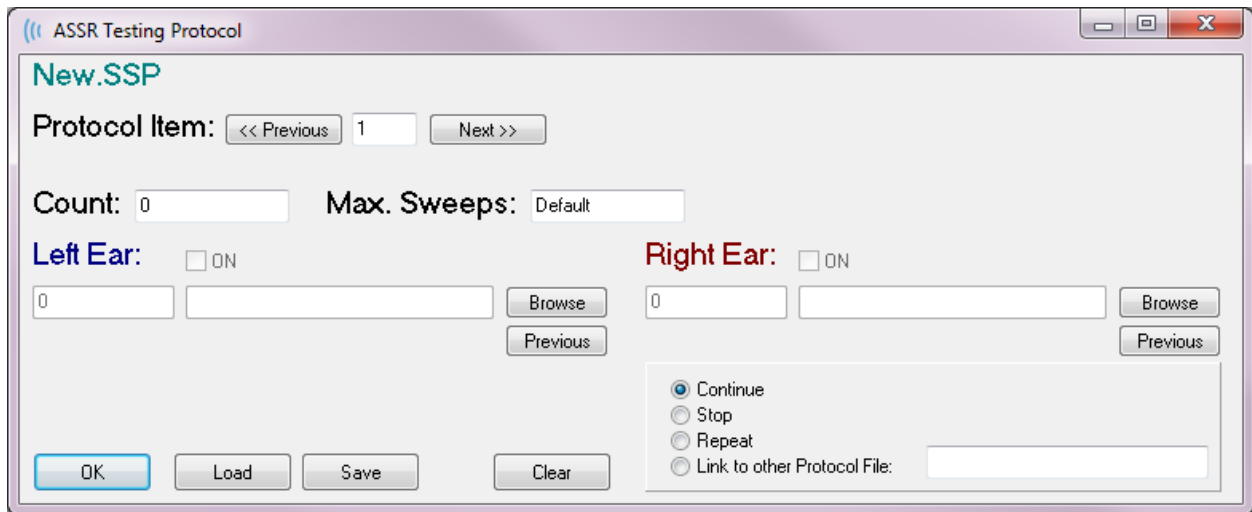
PASEK NARZĘDZI DO ZBIERANIA DANYCH

Pasek narzędzi do zbierania danych zawiera często używane elementy sterujące do zbierania danych. Pasek narzędzi do zbierania danych jest wyświetlany tylko na stronie akwizycji (Acq.).

Ikona	Opis
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do prawego ucha
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do prawego i lewego ucha
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do lewego ucha
	Zaznaczenie tego pola powoduje zwiększenie liczby przebiegów o 20
	Wskazuje aktualny poziom bodźców słuchowych. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy zwiększa poziom o wielkość kroku zdefiniowaną w menu bodźców. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy zmniejsza poziom.
	Otwiera okno dialogowe, w którym użytkownik może wybrać plik z ustawieniami i załadować parametry do programu
	Przycisk Stop Recording (Zatrzymaj rejestrowanie) pojawia się podczas zbierania danych. Zostaje wyświetlone okno dialogowe z potwierdzeniem zatrzymania zbierania danych.

OKNO DIALOGOWE AUTOMATYCZNEGO PROTOKOŁU

Okno dialogowe automatycznego protokołu pozwala na określenie serii etapów, które można zastosować do automatycznego zbierania danych. Pole Protocol Item (Pozycja protokołu) definiuje poszczególne etapy (zestaw parametrów) w sekwencji. Pozycje są kolejno numerowane. Pole Count (Liczba) służy do aktywacji pozycji i określa, ile razy dana pozycja jest uruchamiana. Pole Maximum Sweeps (Maksymalna liczba przebiegów) określa całkowitą liczbę zebranych przebiegów, które są wykorzystywane w uśrednionej krzywej. Okno dialogowe ma osobne sekcje, które definiują parametry dla każdego ucha. Pole wyboru On (Wł.) określa, czy dany bodziec jest podawany do ucha. W polu pod etykietą ucha wprowadza się wartość poziomu bodźca. Pole obok poziomu bodźca jest nazwą pliku bodźca. Przycisk Browse (Przeglądaj) pozwala na wybór pliku. Przycisk Previous (Poprzedni) umożliwia wstawienie pliku bodźca z poprzedniego kroku.



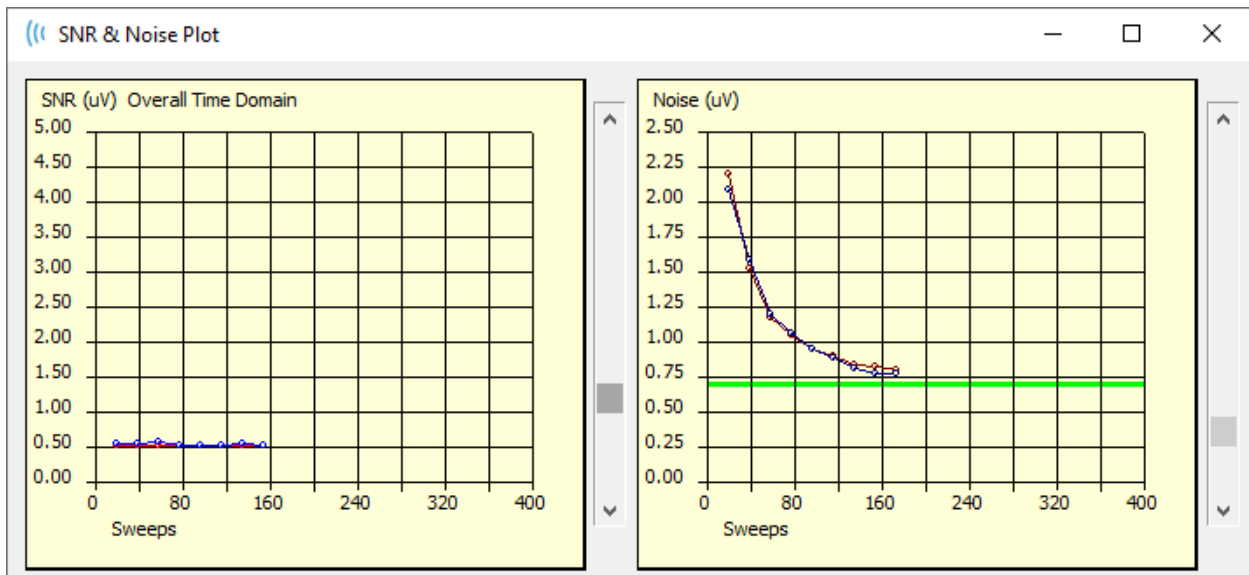
Pole Count (Liczba) może być również zdefiniowane w celu wykonania określonej czynności zdefiniowanej za pomocą przycisków radiowych umieszczonych poniżej pola Right Ear (Prawe ucho). Opcja Continue (Kontynuuj) powoduje przejście do następnego kroku lub liczby. Opcja Stop (Zatrzymaj) kończy sekwencję. Opcja Repeat (Powtórz) uruchamia protokół dwa razy (tak samo jak wprowadzenie 2 w polu liczby). Opcja Link (Połącz) umożliwia połączenie z innym protokołem — zostaje wyświetlone okno dialogowe, w którym wybiera się protokół do połączenia.

W sekcji Protocol File Options (Opcje pliku protokołu) w lewej dolnej części okna znajdują się przyciski do sterowania plikami. Przycisk Load (Załaduj) wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można otworzyć istniejący protokół. Przycisk Save (Zapisz) powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym można nazwać i zapisać protokół. Funkcja Clear (Kasuj) resetuje parametry aktualnie załadowanego protokołu. Przycisk OK zamyka okno dialogowe.

UWAGA: Jeśli ostatni krok (pozycja) w protokole ma wartość Continue (Kontynuuj), ten krok jest wykonywany i trzeba ręcznie zatrzymać zbieranie danych oraz protokół. Ustawić ostatnią pozycję w protokole do wartości Stop (Zatrzymaj), aby automatycznie zatrzymać zapis po ostatnim kroku.

WYKRESY STOSUNKU SYGNAŁU DO SZUMU ORAZ SZUMU

Wykresy SNR i Noise Plot (Wykres szumu) wyświetlają ogólny stosunek sygnału do szumu oraz ogólny poziom szumu dla aktualnie zbieranej krzywej. Każdy kanał jest rysowany indywidualnie za pomocą czerwonego punktu/linii dla ucha prawego i niebieskiego punktu/linii dla ucha lewego. W menu **Display (Wyświetlanie)** opcja **SNR History (Historia SNR)** działa jako przełącznik do wyświetlania lub ukrywania wykresów.



a

Wykresy są aktualizowane z każdym blokiem przebiegów. Suwaki po prawej stronie każdego wykresu pozwalają na przewijanie do wartości niewyświetlanych w oknie.

SKRÓTY KLAWISZOWE

Niektórymi opcjami w programie można sterować za pomocą klawiatury. Poniższa tabela zawiera listę klawiszy, które są aktywne podczas badania EP.

Klawisz	Funkcja
Esc lub spacja	Wstrzymanie lub zatrzymanie zapisu

Spacja	Wstrzymanie lub zatrzymanie zapisu
A	Wyświetlenie okna dialogowego Audiogram (Audiogram)
V	Wyświetlenie okna dialogowego Analysis (Analiza)
1-9	Wyświetlenie numeru strony

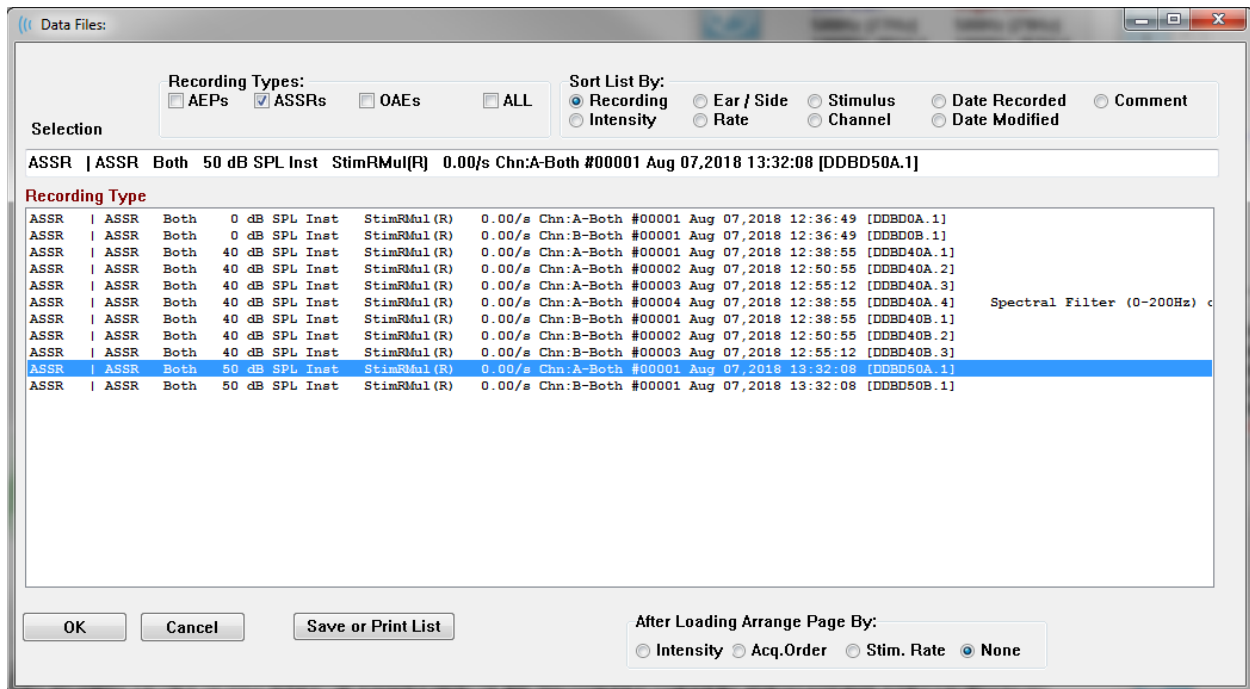
ANALIZA DANYCH

Środkowa biała część okna programu zawiera wszystkie zebrane lub załadowane zapisy.



Aby załadować wcześniej zebrane dane, w menu **Recordings (Zapisy)** kliknąć przycisk **Load Recording (Załaduj zapis)** lub wybrać ikonę ładowania zapisów na pasku narzędzi. Zostaje wyświetlone okno dialogowe Data Files (Pliki danych), w którym można wybrać zapisy do załadowania w celu analizy. Zapisy są ładowane do bieżącej strony.

OKNO DIALOGOWE DATA FILES (PLIKI DANYCH)



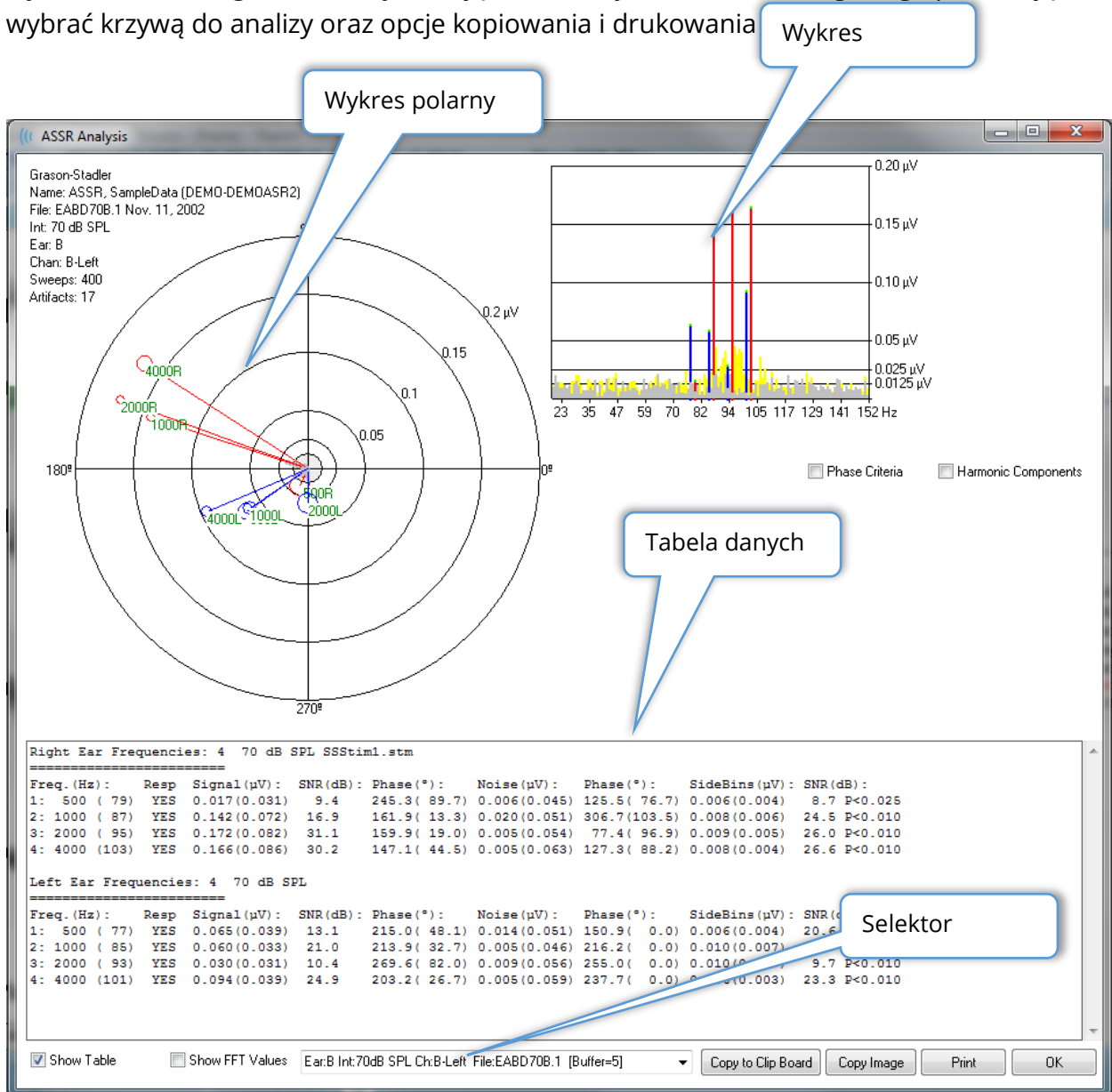
W górnej części okna dialogowego znajdują się opcje, za pomocą których można wybrać typy zapisów do wyświetlenia oraz sposób sortowania wyświetlania. Jest tu również dostępne pole tekstowe Selection (Zaznaczony element), które pokazuje informacje z pierwszego zapisu, jeśli nie został zaznaczony żaden inny zapis lub wyróżniony wiersz zaznaczenia. Aby wybrać zapis, należy kliknąć wiersz na liście. Wybranie zapisu powoduje wyróżnienie wiersza. Aby wybrać wiele zapisów, przytrzymaj klawisz *Shift* i kliknij pierwszy oraz ostatni zapis w grupie zapisów, które chcesz załadować. Można również wybrać wiele zapisów, trzymając wciśnięty klawisz *Ctrl* i wybierając poszczególne zapisy z listy.

W dolnej części okna dialogowego znajdują się opcje sortowania danych po ich załadowaniu oraz zapisania lub wydrukowania listy rekordów. Kliknąć przycisk OK, aby załadować zaznaczone rekordy do aktywnej strony i zamknąć okno dialogowe. Kliknąć przycisk Cancel (Anuluj), aby zamknąć okno dialogowe bez ładowania żadnych zapisów.

ANALIZOWANIE AKTYWNEJ KRZYWEJ



Funkcja Analize Active Wave (Analizuj aktywną krzywą) wyświetla dane odpowiedzi ASSR w oknie dialogowym z wykresem biegunowym, wykresem widmowym i opcjonalną tabelą danych. W lewym górnym rogu okna dialogowego są wyświetlane informacje o pacjencie, bodźcu i zapisie. Dostępne są pola wyboru, które pozwalają skonfigurować wyświetlanie tabeli danych oraz osi częstotliwości wykresu widmowego. Elementy sterujące w dolnej części okna dialogowego pozwalają wybrać krzywą do analizy oraz opcje kopiowania i drukowania



Wykres polarny

Wykres polarny pokazuje zależność fazową pomiędzy bodźcem a odpowiedzią. Odpowiedź na każdy bodziec jest rysowana jako wektor, gdzie długość wektora wskazuje siłę odpowiedzi. Wektory z ucha prawego są wyświetlane jako czerwona linia, a z ucha lewego niebieska. Poziom napięcia jest oznaczony koncentrycznymi okręgami na wykresie, a wartość napięcia jest wyświetlana w każdym okręgu w prawym górnym kwadrancie wykresu. Na końcu każdej linii wektora znajduje się okrąg i etykieta wskazująca częstotliwość bodźców wektora. Okrąg na końcu linii wektora wskazuje odchylenie standardowe fazy dla każdego wybranego bloku. Większe okręgi odzwierciedlają większe odchylenie standardowe i mniejszą pewność odpowiedzi. Mniejsze okręgi wskazują na mniejsze odchylenie i większą pewność obecności odpowiedzi. Etykieta na końcu wektora pokazująca częstotliwość bodźców jest oznaczona kolorem wskazującym, czy wykryto odpowiedź. Zielona etykieta oznacza, że została wykryta odpowiedź, natomiast czarna, że nie została wykryta żadna odpowiedź.

Phase Criteria

Po zaznaczeniu pola wyboru *Phase Criteria (Kryteria fazy)* przy określaniu, czy występuje odpowiedź, brane jest pod uwagę odchylenie standardowe wektora fazy. Po sprawdzeniu odchylenie standardowe fazy musi być mniejsze niż 80 stopni, aby można je było uznać za odpowiedź.

Wykres widmowy

Wykres widmowy przekształca krzywą odpowiedzi na funkcję częstotliwości za pomocą szybkiej transformacji Fouriera (FFT), wyświetlając amplitudę na osi Y, a częstotliwość na osi X. Każdy punkt (przedział) osi X reprezentuje wartość 0,9765 Hz. Odpowiedź na bodziec powinna nastąpić przy częstotliwości modulacji bodźca. Czerwone linie reprezentują oczekiwane miejsce odpowiedzi z ucha prawego, a niebieskie z ucha lewego. Żółte linie to suma buforów A i B wskazujące energię powtarzalną. Linie szare to wynik odejmowania buforów A oraz B i reprezentują one energię szumów.

Harmonic Components

Pole wyboru *Harmonic Components (Składowe harmoniczne)* pozwala przełączać widok w celu rozszerzenia osi X wykresu FFT o składowe o wyższych częstotliwościach. Dodatkowe kryteria obliczania odpowiedzi są również włączone. Po sprawdzeniu łączna energia odpowiedzi będzie zawierać energię składowych podstawowych i kolejnych 3 składowych harmonicznym.

Tabela danych

Show Table

Tabela danych jest wyświetlana, gdy pole wyboru *Show Table (Pokaż tabelę)* jest zaznaczone. Dane uzyskane z odpowiedzi są wyświetlane w formacie tabelarycznym. Prawe i lewe ucho są przedstawione jako osobne tabele. Górna część tabeli wskazuje ucho,

liczbę częstotliwości w bodźcu, poziom bodźca i plik bodźca. Każda etykieta pomiaru kolumny zawiera wiersz nagłówka oraz wiersz dla każdej badanej częstotliwości.

- **Freq. (Częstotliwość) (Hz) (Częstotliwość, Hz)** — Wyświetla numer składowej, częstotliwość i szybkość modulacji.
- **Resp (Odpowiedź)** — Wyświetla YES (TAK) lub NO (NIE) wskazując, czy pojawiła się odpowiedź. Aby odpowiedź została uznana za prawdopodobną, wartość SNR musi przekraczać 6,13. Jeżeli jest zaznaczone pole wyboru *Phase Criteria (Kryteria fazy)* zostaje uwzględnione również odchylenie standardowe fazy i musi ono być mniejsze niż 80 stopni.
- **Signal (uV) (Sygnał, uV)** — Wyświetla amplitudę odpowiedzi przy przedziale częstotliwości odpowiadającym szybkości modulacji składowej. Odchylenie standardowe podano w nawiasach.
- **SNR (dB)** — Wyświetla stosunek sygnału do szumu pomiędzy odpowiedzią a szumem w przedziale odpowiedzi.
- **Phase (°) (Faza, °)** — Wyświetla kąt wektora na wykresie biegunowym. Odchylenie standardowe fazy podano w nawiasach.
- **Noise (uV) (Szum, uV)** — Wyświetla amplitudę szumu w przedziale odpowiedzi. Odpowiednie odchylenie standardowe podano w nawiasach.
- **Phase (°) (Faza, °)** — Wyświetla kąt szumu w przedziale odpowiedzi. Odchylenie standardowe fazy szumu podano w nawiasach.
- **SideBins (uV) (Przedziały boczne, uV)** — Wyświetla uśrednioną amplitudę przedziałów po obu stronach przedziału odpowiedzi. Odchylenie standardowe tej amplitudy podano w nawiasach.
- **SNR (dB)** — Wyświetla stosunek sygnału do szumu amplitudy odpowiedzi do amplitudy szumu w przedziałach bocznych. Po opcji SNR jest wartość p wskazująca prawdopodobieństwo wystąpienia odpowiedzi: im niższa liczba, tym większa pewność wystąpienia odpowiedzi.

Show FFT Values

Pole wyboru *Show FFT Values (Pokaż wartości FFT)*, gdy jest zaznaczone, pozwala na wyświetlanie danych z transformacji częstotliwości (FFT) odpowiedzi. Dane są przedstawione na końcu tabeli danych i obejmują przedział częstotliwości, amplitudę sygnału i amplitudę szumu każdego przedziału od 0 Hz do 156 Hz.

Wybór rekordu i przyciski opcji

W dolnej części okna dialogowego znajduje się selektor rekordów i przyciski opcji.



Record Selector (Selektor rekordów) to rozwijane menu, które zawiera listę wszystkich krzywych na bieżącej stronie. Wybranie innego rekordu z listy spowoduje aktualizację wykresów graficznych i tabeli.

Przycisk *Copy to Clip Board (Kopiuj do schowka)* powoduje skopiowanie tabeli danych do schowka systemu Windows, gdzie można ją wkleić do innego programu.

Przycisk *Copy Image (Kopiuj obraz)* pozwala utworzyć grafikę okna analizy i automatycznie umieścić ją na stronie raportu.

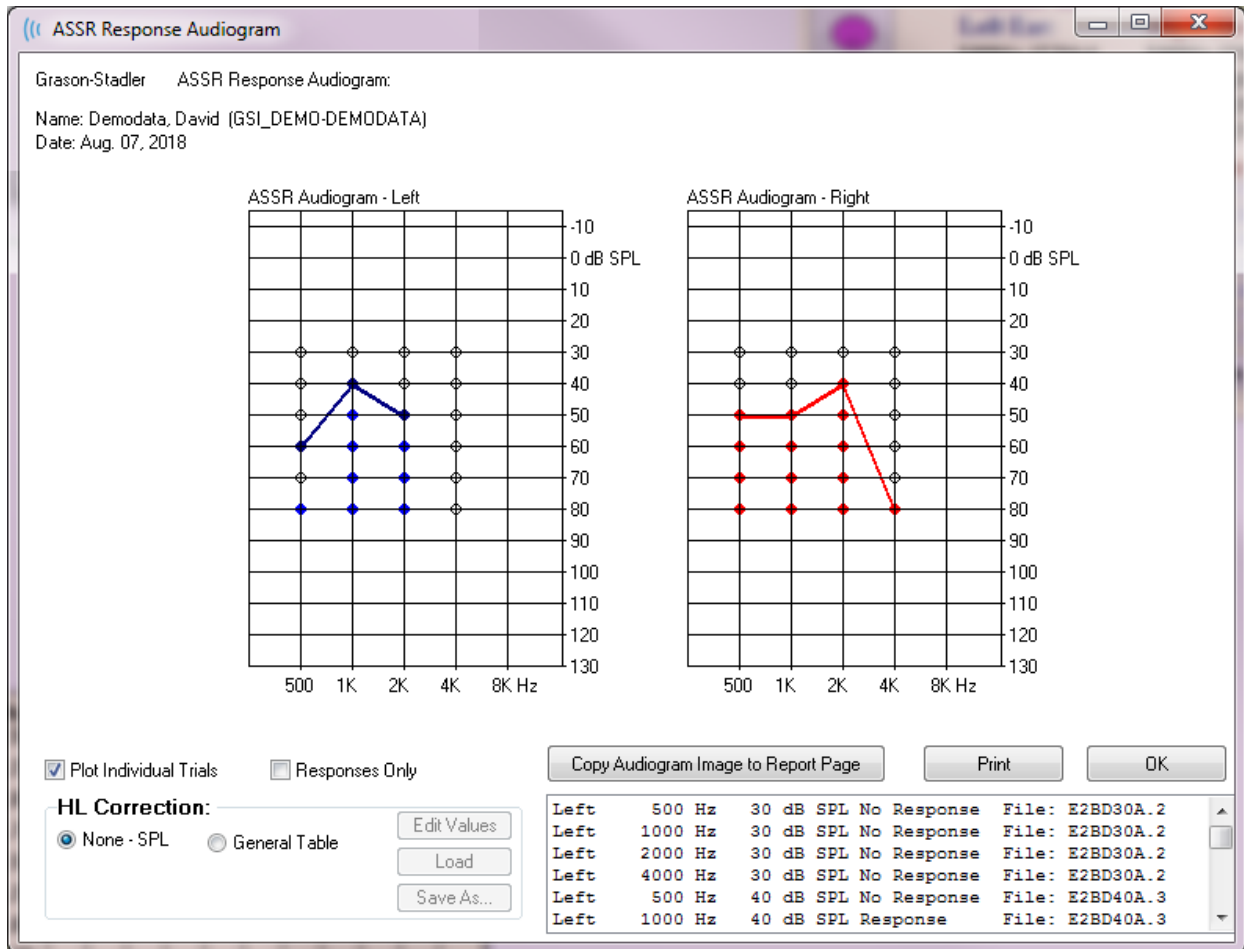
Przycisk *Print (Drukuj)* powoduje wysłanie okna analizy do drukarki domyślnej.

Przycisk *OK* zamyka okno dialogowe analizy.

AUDIOGRAM ODPOWIEDZI ASSR



Przycisk *ASSR Response Audiogram (Audiogram odpowiedzi ASSR)* wyświetla okno dialogowe *Response Audiogram (Audiogram odpowiedzi)*. Audiogram odpowiedzi jest generowany na podstawie krzywych odpowiedzi ASSR na bieżącej stronie. Informacje o pacjencie są wyświetlane w lewym górnym rogu. Oddzielne audiogramy dla uszu prawego i lewego zajmują środek okna dialogowego. Opcje wyświetlania i tabela danych w audiogramie są wyświetlane w dolnej części okna dialogowego.



Plot Individual Trials Pole wyboru *Plot Individual Trials (Kreśl indywidualne próby)* ma formę przełącznika i pokazuje/ukrywa poszczególne kombinacje badań dostępne w krzywych. Odpowiedzi pojawiają się jako wypełnione kolorowe okręgi w odpowiednich punktach audiogramu, a brak odpowiedzi jako czarne puste okręgi. Gdy pole nie jest zaznaczone, jest wyświetlany tylko audiogram na podstawie najniższego poziomu wykrytego dla każdej częstotliwości.

Responses Only Pole wyboru *Responses Only (Tylko odpowiedzi)* ma formę przełącznika i po zaznaczeniu pokazuje tylko poszczególne próby z odpowiedzią spośród wszystkich prób dostępnych w krzywej. Gdy pole nie jest zaznaczone, próby z brakiem odpowiedzi pojawiają się na audiogramie jako niewypełnione okręgi.

HL Correction:

None - SPL General Table

Edit Values

Load

Save As...

Obszar *HL Correction (Korekcja HL)* zawiera opcję konwersji audiogramu na skalę HL. Opcja *General Table (Tabela ogólna) (HLcg)* przekształca wartości odpowiedzi poprzez dodanie

przesunięcia. Ta skala na audiogramie pokazuje wartości w HLcg, aby wskazać ogólną wartość korekty. Przycisk *Edit Values (Edytuj wartości)* powoduje wyświetlenie monitu o wprowadzenie hasła, a następnie wyświetla tabelę konwersji, w której można ustawić wartości przesunięcia SPL do HL. Przycisk *Load (Załaduj)* zawiera okno dialogowe *Open (Otwórz)*, w którym można wybrać zapisaną tabelę korekcji. Przycisk *Save As (Zapisz jako)* powoduje wyświetlenie monitu o wprowadzenie hasła, a następnie udostępnia okno dialogowe, w którym można zapisać bieżącą tabelę jako nowy plik korekcji HL.



Przycisk *Copy Audiogram to Report Page (Kopiuje audiogram do strony raportu)* powoduje skopiowanie bieżącego widoku audiogramu do strony raportu. Ta opcja pozwala również zapisać obraz audiogramu w folderze pacjenta (aby można było dodać obraz do strony w module ABR lub TEOAE).

Przycisk *Print (Drukuj)* wysyła audiogram do drukarki domyślnej.

Przycisk *OK* zamyka okno dialogowe audiogramu.

TABELA KOREKCJI HL

Wybranie przycisku Edit Values (Edytuj wartości) w oknie dialogowym ASSR Response Audiogram (Audiogram odpowiedzi ASSR) powoduje wyświetlenie okna dialogowego HL Correction Table (Tabela korekcji HL). Okno dialogowe jest chronione hasłem. Tabela SPL do HL zawiera wartości, które mają być używane do korekcji z SPL do HL. Wybrany przetwornik jest zaznaczony wybranym przyciskiem radiowym poniżej pozycji Stimulator (Stymulator). W tabeli są wyświetlane wartości dla wybranego przetwornika. Zmiana przetwornika powoduje zmianę wartości, ponieważ każdy przetwornik może mieć swój własny zestaw wartości korekcyjnych.

SPL to HL Conversion Table

GSI0002: Grason-Stadler
Aug. 21, 2019
Enter Conversion values in dB

Min: 125 Max: 8000

Frequencies (Hz)	Min	Max	8K	10K	12K	14K	16K	18K	20K	22K	24K	26K	28K	30K	32K	34K	36K	38K	40K	42K	44K	46K	48K	50K
Click	-32		-23											0										
125	0		0											0										
250	-30		0											0										
500	-26		0											0										
750	0		0											0										
1000	-11		0											0										
1500	0		0											0										
2000	-13		0											0										
3000	0		0											0										
4000	-19		0											0										
6000	0		0											0										

Buttons: OK, Print, Print All, Clipboard

Stimulator: [Available] (checked)
 Headphones (DD45)
 Inserts (IP30)
 Bone Vibrator (B81)
 Sound Field
 OAE Probe

Przycisk *Clipboard* (Schowek) powoduje skopiowanie tabeli danych do schowka systemu Windows, gdzie można je wkleić do innego programu.

Przycisk *Print* (Drukuj) wysyła tabelę dla aktualnie wybranego stymulatora do drukarki.

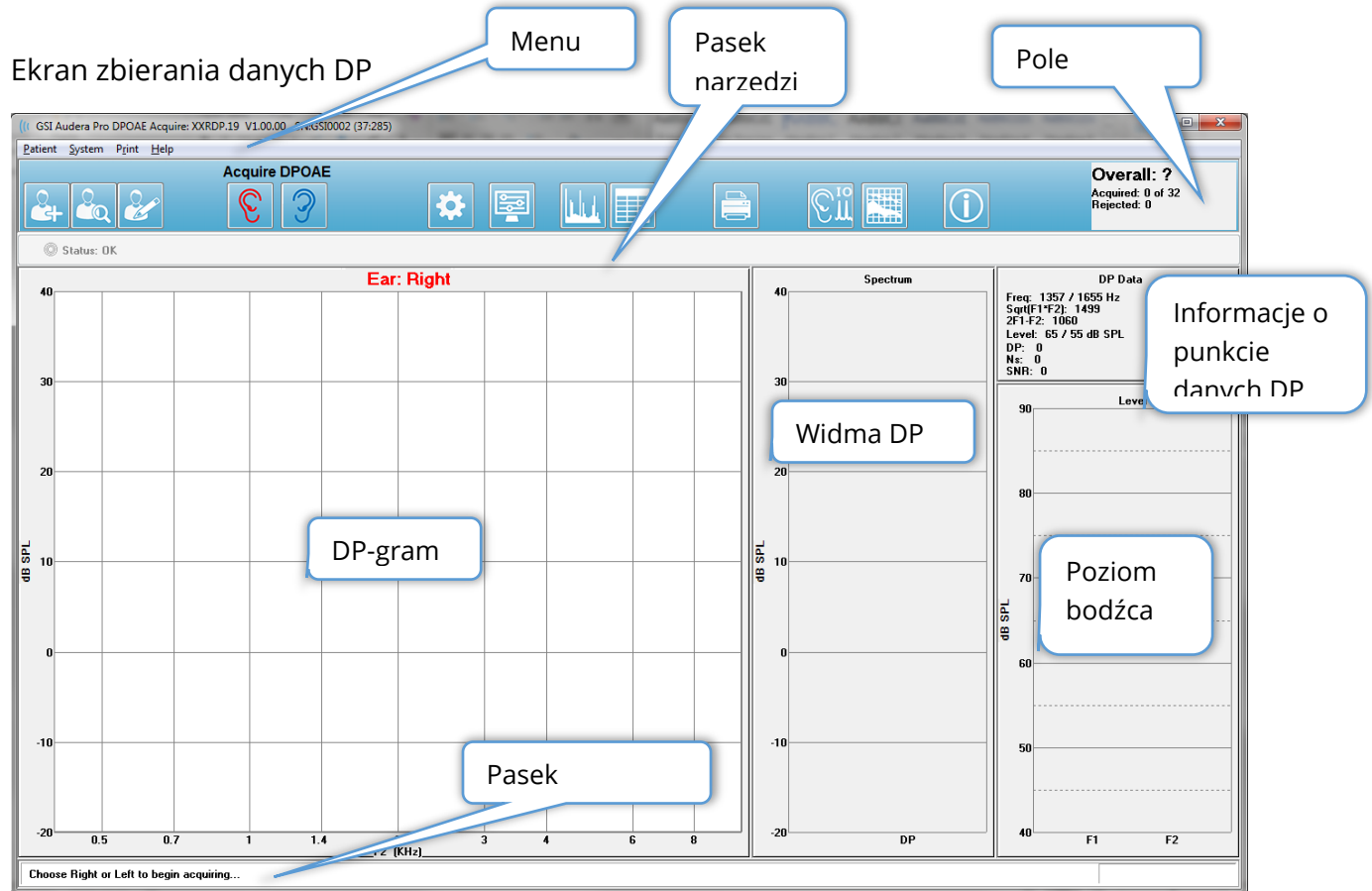
Przycisk *Print All* (Drukuj wszystko) wysyła wszystkie tabele dla wszystkich dostępnych stymulatorów do drukarki.

Przycisk *OK* powoduje zamknięcie okna dialogowego i zapisanie wszystkich dokonanych zmian.

OTOEMISJE PRODUKTÓW ZNIEKSZTAŁCEŃ NIELINIOWYCH (DPOAE)



Po wybraniu ikony DP, system wyświetla okno inicjalizacji podczas ładowania modułu DP, a następnie jest wyświetlany główny ekran DP. Układ ekranu DP zawiera pasek tytułu u góry, menu główne pod paskiem tytułu oraz pasek narzędzi i pole wyników ogólnych w górnej części ekranu. Na środku ekranu znajduje się obszar danych DP, widma bodźców i odpowiedzi, informacje o punkcie DP oraz poziom bodźca. W dolnej części ekranu znajduje się pasek informacyjny ze statusem.

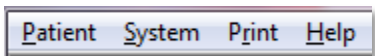


PASEK TYTUŁU

Pasek tytułu w górnej części okna zawiera nazwę programu, numer wersji oprogramowania, numer seryjny systemu i numer identyfikacyjny sprzętu.

MENU GŁÓWNE DPOAE

Menu główne DPOAE umożliwia dostęp do większości funkcji programu. Oprócz korzystania z myszy w celu uzyskania dostępu do pozycji menu, do aktywacji menu można użyć klawisza *Alt* lub *F10* podczas nawigacji za pomocą klawiatury.



Każda z opcji menu głównego zawiera podmenu:

Patient (Pacjent)

- **New (Nowy)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z usuniętymi informacjami i polem gotowym do wprowadzenia informacji o nowym pacjencie.
- **Open (Otwórz)** — Wyświetla okno dialogowe Patient Selection (Wybór pacjenta).
- **Edit (Edytuj)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z informacjami o aktualnie wybranym pacjencie.
- **Cleanup on New Patient (Wyczyść dane przy nowym pacjencie)** — Usuwa dane z ekranu po wybraniu lub wprowadzeniu nowego pacjenta, gdy ta opcja jest zaznaczona.
- **Return to Main Screen (Powrót do głównego ekranu)** — Zamknięcie programu DPOAE

System

- **Passing Criteria (Kryteria akceptacji)** — Wyświetla okno dialogowe Passing Criteria (Kryteria akceptacji).
- **Normative Data (Dane normatywne)** — Wyświetla okno dialogowe Normative Data (Dane normatywne).
- **Check Probe Fit (Sprawdź dopasowanie sondy)** — Po zaznaczeniu automatycznie sprawdza dopasowanie sondy po rozpoczęciu akwizycji danych.

Print (Drukuj)

- **Print Data (Drukuj dane)** — Wyświetla okno dialogowe DP Gram Print (Wydruk DP-gramu), w którym można wybrać dane do druku, a następnie je wydrukować.
- **Printer Setup (Konfiguracja drukarki)** — Otwiera okno dialogowe konfiguracji Printer Setup (Konfiguracja drukarki).







Help (Pomoc)

- **Manual (Podręcznik)** — Wyświetla podręcznik użytkownika w nowym oknie.
- **About (Informacje)** — Wyświetla informacje o wersji programu w wyskakującym oknie dialogowym.

PASEK NARZĘDZI

Poniżej menu znajduje się pasek narzędzi z ikonami, które odpowiadają najczęściej używanym elementom menu.

Ikona	Opis
	Add Patient (Dodaj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można dodać informacje o pacjencie
	Search Patient (Wyszukaj pacjenta) — wyświetla okno dialogowe z listą pacjentów i pozwala użytkownikowi na wyszukiwanie i wybór pacjenta
	Edit Patient (Edytuj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można edytować informacje o pacjencie
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do prawego ucha
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do lewego ucha
	Settings (Ustawienia) — wyświetla wyskakujące okno dialogowe z parametrami używanymi do zbierania danych
	Page Settings (Ustawienia strony) — wyświetla wyskakujące okno dialogowe z parametrami wyświetlania dla osi i innych opcji DP-gramu
	Frequency Spectrum (Widmo częstotliwościowe) — wyświetla wyskakujące okno dialogowe z danymi widma częstotliwościowego
	Data Table (Tabela danych) — wyświetla wyskakujące okno dialogowe z danymi wyświetlanymi w formacie tabelarycznym

	Load DP I/O data file (Załaduj plik danych WE/WY DP) — wyświetla wyskakujące okno dialogowe, w którym użytkownik może wybrać plik danych WE/WY DP do wyświetlenia. Wyświetlane tylko w trybie WE/WY DP.
	Print DP Gram (Drukuj DP-gram) — wyświetla wyskakujące okno dialogowe, w którym użytkownik może wybrać opcje drukowania i skonfigurować drukarkę
	DP I/O (WE/WY DP) — zbieranie i analiza danych wejściowych i wyjściowych DP. Program zbiera odpowiedzi na pojedynczą parę częstotliwości na różnych poziomach bodźców.
	Data Analysis Screen (Ekran analizy danych) — wyświetla ekran analizy danych DP.
	DP Collection (Zbieranie danych DP) — wyświetla ekran zbierania danych DP
	Open Manual (Otwórz podręcznik) — otwiera nowe okno z wyświetloną instrukcją programu (niniejszy dokument)

ZBIERANIE DANYCH



Zbieranie danych jest inicjowane poprzez wybranie ikony prawego lub lewego ucha z paska narzędzi. Program zawiera domyślne ustawienia dostępne w systemie. Aby zweryfikować ustawienia lub zmienić ustawienia przed zbieraniem danych należy wybrać ikonę parametrów. Przed zebraniem danych jest wykonywane sprawdzenie sondy, jeśli zaznaczono opcję **System (System), Check Probe Fit (Sprawdź dopasowanie sondy)**. W przypadku wyboru opcji dopasowania sondy, kryteria zatwierdzenia dopasowania są oparte na poziomie średniego szumu bazowego w danym zakresie częstotliwości.

Kryteria dopasowania sondy	
Pasma częstotliwości	Poziom średniego szumu bazowego
100-1000 Hz	20 dB SPL
1000-2000 Hz	10 dB SPL

2000-4000 Hz	5 dB SPL
4000-8000 Hz	0 dB SPL

Jeśli sprawdzenie sondy nie powiedzie się, zostaje wyświetlony komunikat ostrzegawczy, a zbieranie danych nie rozpocznie się. Po dopasowaniu sondy (jeśli opcja została wybrana) program mierzy szum tła, a następnie dokonuje korekty poziomu wewnątrz ucha. Podczas korekcji wewnętrznej program przełącza między poszczególnymi parami częstotliwości, prezentując bodźce i rejestrując poziom, aby w razie potrzeby dostosować poziom. Pary pionowych linii są wyświetlane na ekranie podczas wykonywania korekcji wewnętrznej i usuwane po rozpoczęciu akwizycji danych. Jeśli wartości korekcji są zbyt duże, może pojawić się komunikat o błędzie zalecający sprawdzenie dopasowania sondy. Można kontynuować badanie nawet z tym błędem, ale należy pamiętać o rzeczywistych poziomach bodźców, aby ich wartości nie różniły się zbyt mocno od wprowadzonych wartości L1 i L2.

Po wykonaniu procedury dostosowania wewnętrznego dane są zbierane w blokach przebiegów zgodnie z ustawionymi w parametrach. W zależności od ustawień parametrów, bloki mogą być powtarzane, jeśli występują w nich szумы lub artefakty. Akwizycja danych trwa do momentu zebrania wszystkich przebiegów lub spełnienia kryteriów zatrzymania.

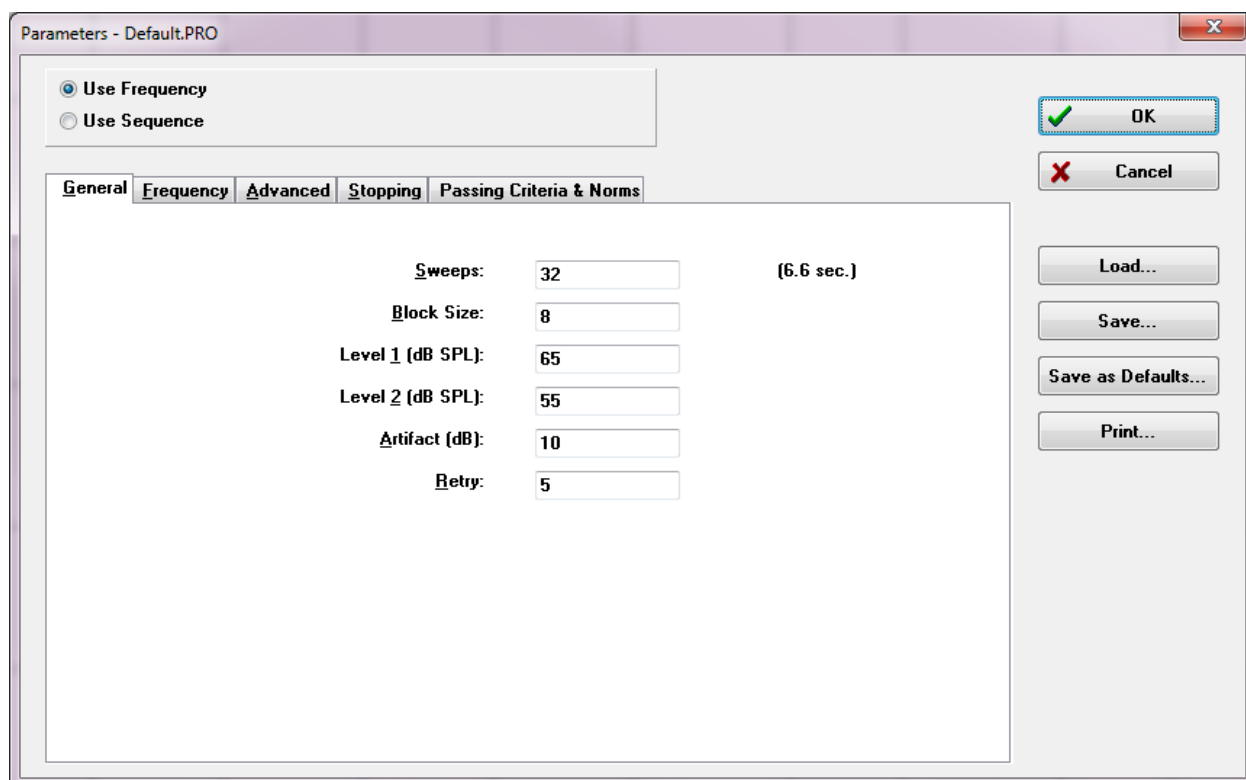


Po rozpoczęciu zbierania danych przyciski prawego i lewego ucha na pasku narzędzi są zastępowane ikoną pauzy. Do wstrzymania/zatrzymania zapisu można również użyć klawisza **Esc** na klawiaturze. Zostaje wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym jest wyświetlana bieżąca testowana częstotliwość i liczba przebiegów, a użytkownik zostaje poproszony o potwierdzenie, że chce przerwać zapis (*Abort*) lub zignorować komunikat (*Ignore*). Przerwanie zapisu powoduje zatrzymanie zbierania danych, a zignorowanie komunikatu powoduje wznowienie zbierania danych od miejsca wstrzymania zapisu. Po wybraniu opcji *Abort* (Przerwij) zostanie wyświetlone kolejne okno dialogowe z pytaniem, czy zapisać zebrane dane.

Parametry testowe



Parametry pozwalają sterować opcjami zbierania danych, ustawieniami bodźców, kryteriami zatrzymania badania oraz wskazaniem akceptacji. Po kliknięciu ikony parametrów testowych zostanie wyświetlone okno dialogowe *Parameters* (Parametry). Zawiera ono karty w górnej części okna i przyciski opcji po prawej stronie. W lewej górnej części okna dialogowego są dwa przyciski radiowe, które określają tryb pracy. Opcja *Use Frequency* (*Użyj częstotliwości*) to normalny tryb pracy, w którym program oblicza częstotliwości dla bodźca DP, jeśli zostaną wprowadzone parametry dla rozpoczęcia i zatrzymania. Opcja *Use Sequence* (*Użyj sekwencji*) to tryb skryptowy, w którym liczba przebiegów, częstotliwości F1 i F2 oraz poziomy bodźców L1 i L2 są wprowadzane ręcznie.



W prawej części okna dialogowego są przyciski opcji. Przycisk *OK* zamyka okno dialogowe. Jeśli zmiany zostały wprowadzone, zostaje wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, które pozwala na zapisanie zmian. Przycisk *Cancel* (*Anuluj*) powoduje zamknięcie okna dialogowego i odrzucenie wszelkich dokonanych zmian. Przycisk *Load* (*Załaduj*) powoduje wyświetlenie nowego okna dialogowego zawierającego listę wszystkich zapisanych protokołów DP. Można wybrać nowy protokół z listy. Przycisk *Save* (*Zapisz*) powoduje wyświetlenie nowego okna dialogowego, w którym można nazwać i zapisać parametry. Przycisk *Save as Defaults* (*Zapisz jako domyślne*) zapisuje parametry jako protokół domyślny (*Default.PRO*), który jest ładowany podczas uruchamiania programu. Przycisk *Print* (*Drukuj*) wysyła ustawienia parametrów do drukarki.

Karta General (Ogólne)

General	Frequency	Advanced	Stopping	Passing Criteria & Norms
Sweeps:				(3.3 sec.)
Block Size:				
Level 1 (dB SPL):				
Level 2 (dB SPL):				
Artifact (dB):				
Retry:				

- **Sweeps (Przebiegi)** — Określa łączną liczbę przebiegów zebranych dla każdej pary częstotliwości.
- **Block Size (Rozmiar bloku)** — Określa podzbiór zebranych, wspólnie uśrednionych krzywych nakreślonych podczas akwizycji danych. Program zbiera przebiegi w postaci bloków danych, przełączając pary częstotliwości do momentu osiągnięcia pełnej liczby przebiegów lub spełnienia innych kryteriów akceptacji/zatrzymania akwizycji.
- **Level 1 (dB SPL) (Poziom 1, dB SPL)** — Poziom wyjściowy dla częstotliwości F1 pary częstotliwości używanej jako bodziec.
- **Level 2 (dB SPL) (Poziom 2, dB SPL)** — Poziom wyjściowy dla częstotliwości F2 pary częstotliwości używanej jako bodziec.
- **Artifact (dB) (Artefakt, dB)** — Maksymalny poziom mikrofonu, który należy uznać za artefakt i który nie zostaje uwzględniony w odpowiedzi.
- **Retry (Liczba ponowień)** — Ile razy blok danych jest ponownie zbierany, jeśli został odrzucony z powodu artefaktu.

Karta Frequency (Częstotliwość)

General	Frequency	Advanced	Stopping	Passing Criteria & Norms
All frequency values are in Hz.				
Start Freq:	<input type="text" value="500"/>			#1 of 9
End Freq:	<input type="text" value="8000"/>			F1: 454
Freqs/oct:	<input type="text" value="2.0"/>			F2: 552
F2/F1:	<input type="text" value="1.22"/>			DP: 356
Presentation <input checked="" type="radio"/> Low to High <input type="radio"/> High to Low				SQRT(F1*F2): 501
				Next Freq: <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
<input type="checkbox"/> Test at ONE frequency only				

- **Start Freq (Częstotliwość początkowa)** — Określa pierwszą częstotliwość do zastosowania dla odpowiedzi DP. Program automatycznie oblicza wartości F1 i F2 stosowane dla pary bodźców.
- **Start End (Częstotliwość końcowa)** — Określa ostatnią częstotliwość do zastosowania dla odpowiedzi DP.
- **Freqs/oct (Częst./okt.)** — Określa liczbę wyników DP kreślonych na oktawę pomiędzy częstotliwościami początkową a końcową.
- **F2/F1** — Określa stosunek pomiędzy częstotliwościami F2 i F1.
- **Presentation (Podawanie)** — Określa, czy podawanie bodźców w parach częstotliwości rozpoczyna się od częstotliwości wysokich czy niskich.
- **Test at ONE frequency only (Testuj tylko na JEDNEJ częstotliwości)** — Przełącza tryb na tryb akwizycji danych za pomocą jednej pary częstotliwości. Gdy ta opcja jest zaznaczona, zostaje wyświetlone pole wyboru Edit F1 and F2 (Edytuj F1 i F2)
 - **Edit F1 and F2 (Edytuj F1 i F2)** — ta opcja automatycznie dostosowuje częstotliwość F1 i F2 na podstawie bieżącej częstotliwości z listy par częstotliwości.
- **Next Freq (Następna częstotliwość)** — Przyciski *Up (Góra)* i *Down (Dół)* służą do przełączania obliczonych par częstotliwości, wyświetlając obliczone dane w panelu nad przyciskami.

Karta Advanced (Zaawansowane)

General	Frequency	Advanced	Stopping	Passing Criteria & Norms
Max Level (dB SPL):		<input type="text" value="75"/>		
Max Ear Corr (dB SPL):		<input type="text" value="15"/>		
Ear Correction:		<input checked="" type="checkbox"/>		

- **Max Level (dB SPL) (Maks. poziom, dB SPL)** — Określa maksymalny poziom stymulacji, który można wybrać. Określa on również górną granicę korekcji poziomu.
- **Max Ear Corr (dB SPL) (Maks. korek. ucha, dB SPL)** — Określa maksymalną dopuszczalną korekcję poziomu bodźca zastosowaną do poszczególnych częstotliwości bodźca. Korekcja jest określana na początku każdej akwizycji danych.
- **Ear Correction (Korekcja ucha)** — Określa, czy stosowana jest korekcja ucha. Pole wyboru pozwala włączać i wyłączać korekcję ucha. Korekcja ta jest oparta na objętości ludzkiego kanału słuchowego.

Karta Stopping (Zatrzymywanie)

General **Frequency** **Advanced** **Stopping** **Passing Criteria & Norms**

Stop acquiring at a given frequency:

On pass at that freq:

Stop acquiring altogether:

On overall pass:

On no chance to pass:

- **On pass at that freq (Po akceptacji przy tej częstotliwości)** — Określa, czy program przestaje zbierać bloki danych dla pary częstotliwości, która spełnia kryteria akceptacji jednego punktu. Pole wyboru ma postać przełącznika do włączania/wyłączania kryteriów zatrzymania częstotliwości.
- **On overall pass (Po ogólnej akceptacji)** — Określa, czy zebrane dane spełniają aktualne kryteria ogólnej akceptacji, a następnie zatrzymuje akwizycję danych. Pole wyboru ma postać przełącznika do włączania/wyłączania zatrzymywania, gdy zostaną spełnione ogólne kryteria akceptacji.
- **On no chance to pass (Po braku szans na akceptację)** — Jeśli po zaznaczeniu tej opcji nie jest możliwe, aby bieżący zapis spełniał kryteria akceptacji, proces rejestracji zostanie zatrzymany.

Passing Criteria & Norms (Kryteria i normy akceptacji)

General **Frequency** **Advanced** **Stopping** **Passing Criteria & Norms**

Passing Criteria: GSIDPOAE.PCF

Select Passing Criteria

Normative Data: GSIDPOAE.NDF

Select Normative Data

Przycisk *Select Passing Criteria (Wybierz kryteria akceptacji)* otwiera okno dialogowe Passing Criteria (Kryteria akceptacji), w którym można wprowadzić parametry stosowane do określenia wyniku akceptacji, które są również stosowane w kryteriach zatrzymania. Przycisk *Select Normative Data (Wybierz dane normatywne)* otwiera okno dialogowe Normative Data (Dane normatywne), w którym można wybrać plik danych normatywnych lub wprowadzić i edytować dane normatywne dla DP-gramu.

Okno dialogowe Passing Criteria (Kryteria akceptacji)

Okno dialogowe Passing Criteria (Kryteria akceptacji) zawiera opcje pozwalające określić, kiedy określona częstotliwość jest akceptowana, jak również określić kryteria akceptacji ogólnej odpowiedzi. Wartości te mogą być modyfikowane w celu dopasowania do określonych protokołów diagnostycznych lub przesiewowych.

Przycisk *OK* zamyka okno. Zostaje wyświetlone okno dialogowe z żądaniem potwierdzenia zapisania kryteriów do bieżącego pliku. Przycisk *Cancel (Anuluj)* zamyka okno, odrzucając wszelkie zmiany w kryteriach. Przycisk *Load (Załaduj)* wyświetla okno dialogowe, w którym można wybrać wcześniej zapisany plik z kryteriami akceptacji. Przycisk *Save (Zapisz)* wyświetla okno dialogowe, w którym można nazwać bodziec i zapisać go jako plik. Przycisk *Print (Drukuj)* wysyła aktualne kryteria akceptacji do drukarki.

Kryteria dla danej częstotliwości są stosowane niezależnie dla każdej częstotliwości. Kryteria ogólne są stosowane do wszystkich punktów danych jako grupy. Pole wyboru po lewej stronie każdej pozycji włącza/wyłącza poszczególne parametry kryteriów. Pole tekstowe po prawej stronie pozycji określa wartość, która jest stosowana dla danego parametru.

Criteria at a given frequency (Kryteria dla danej częstotliwości)

- **DP - Ns = SNR (dB SPL)** — Określa stosunek sygnału do szumu. Jest to wymagana różnica pomiędzy sygnałem a poziomem szumu przy częstotliwości DP.
- **DP - Ns (in units of Std Dev) (w jednostkach odchl. stand.)** — Określa liczbę odchyłeń standardowych dodawanych do średniej amplitudy przedziałów bocznych w celu określenia wartości, dla której amplituda DP musi być większa, aby odpowiedź została uznana za zaakceptowaną. Na przykład, jeżeli średni poziom szumu wynosi 5 dB SPL, wartość standardowa wynosi 3, a w polu tekstowym ustawiono liczbę odchyłeń standardowych wynoszącą 2, wówczas wartość DP musi być większa niż $5+(3 \times 2) = 11$ dB SPL, aby uznać ją za odpowiedź.
- **DP Value (Wartość DP)** — Określa amplitudę odpowiedzi DP. Aby wartość częstotliwości testowej została uznana za odpowiedź, musi być ona równa lub wyższa od wprowadzonej wartości.

• *Overall (Ogólne)*

- **Percent passed from all freqs (Procent zaakceptowany ze wszystkich częst.)** — Określa, w postaci wartości procentowej wszystkich częstotliwości w protokole, ile częstotliwości musi spełniać indywidualne kryteria zapisu, aby można je było uznać za zaakceptowaną odpowiedź ogólną.
- **Percent passed in every octave (Procent zaakceptowany w każdej oktawie)** — Określa, w postaci wartości procentowej częstotliwości w oktawie, ile częstotliwości musi zostać zaakceptowanych w każdej oktawie, aby cały zapis został uznany za zaakceptowaną odpowiedź ogólną.
- **Percent passed in freq range (Procent zaakceptowany w zakresie częstotliwości)** — Określa, ile punktów musi zostać zaakceptowanych w określonym zakresie częstotliwości dla całego zapisu, aby został on uznany za zaakceptowaną odpowiedź ogólną. Można określić do trzech zdefiniowanych przez użytkownika zakresów częstotliwości.

Okno dialogowe Normative Data (Dane normatywne)

Okno dialogowe Normative Data (Dane normatywne) definiuje wartości cieniowania używane w DP-gramie do przedstawiania standardowego zakresu wartości amplitudy i szumu DP. W środku okna dialogowego znajduje się tabela danych z wartością zastosowaną do cieniowania. Pola tekstowe po lewej stronie służą do określania parametrów zbierania danych. W dolnej części okna dialogowego jest wyświetlany DP-gram na podstawie wartości w tabeli. Przyciski opcji na dole po lewej stronie dają możliwość dodawania i usuwania kolumn z tabeli danych oraz definiowania osi DP-gramu.

Normative Data - GSI DPOAE.NDF

Comment: **Normal hearing young adults**

Freq Ratio: **1.20**

Ears: **40**

L1 [dB SPL]: **65**

L2: **55**

Ear L R

Sex M F

F1	577	734	915	1448	1829	2895
F2	694	880	1096	1736	2191	3477
DP	8.55	8.17	7.57	7.76	5.39	3.74
DP SD	5.35	5.13	7.22	8.03	6.84	5.69
NF	-5.66	-8.18	-11.71	-16.96	-18.92	-22.84
NF SD	10.50	8.48	8.72	5.86	6.45	7.20
Impaired	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Normal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Buttons: OK, Cancel, Load, Save, Print

Buttons: Add Col, Remove, Options

DPGram

- **Comment (Komentarz)** — Tekst zdefiniowany przez użytkownika do opisu zestawu danych.
- **Freq Ratio (Współczynnik częstotliwości)** — Współczynnik częstotliwości używany podczas akwizycji danych normatywnych.
- **Ears (Uszy)** — Określa liczbę uszu uwzględnianych podczas uzyskiwania zbioru danych normatywnych.


- **L1 (dB SPL)** — Poziom dolnej (F1) częstotliwości używany podczas akwizycji zbioru danych normatywnych.
- **L2** — Poziom górnej (F2) częstotliwości używany podczas akwizycji zbioru danych normatywnych.
- **Ear (L/R) (Ucho (L/P))** — Określa, czy zestaw danych normatywnych odnosi się do lewego i/lub prawego ucha.
- **Sex (M/F) (Płeć (M/K))** — Określa, czy zbiór danych odnosi się do mężczyzn i/lub kobiet.

Tabela danych normatywnych

Wartości dla zbioru danych normatywnych można wprowadzać bezpośrednio do tabeli. Każda kolumna odzwierciedla jeden punkt danych i każdy oznaczony wiersz (po lewej stronie) dla wartości, którą należy wprowadzić.

- **F1** — Częstotliwość F1 dla punktu danych normatywnych.
- **F2** — Częstotliwość F2 dla punktu danych normatywnych.
- **DP** — Średnia amplituda DP dla punktu danych normatywnych.
- **DP SD** — Jedno odchylenie standardowe średniej amplitudy DP.
- **NF** — Amplituda poziomu średniego szumu bazowego.
- **NF SD** — Jedno odchylenie standardowe średniej amplitudy szumów podłogowych.
- **Impaired (Ubytek)** — Amplituda DP dla granicy ubytku słuchu.
- **Normal (Prawidłowo)** — Amplituda DP dla granicy prawidłowego słuchu.

Wpisy Impaired (Ubytek) i Normal (Prawidłowo) mogą być używane do określenia granicy, gdy wartości dla pozycji DP, DP-SD, ND i NF-SD mają wartość 0. Obszar ten zostałby wówczas zdefiniowany jako obszar niepewności, odpowiedzi powyżej poziomu prawidłowego i odpowiedzi poniżej ubytku.

 Jeśli jakieś wpisy zostaną wykryte jako błąd, w lewym dolnym rogu tabeli danych pojawi się przycisk błędu. Po kliknięciu przycisku zostanie wyświetlone okno dialogowe, które wskazuje na błąd.

Przyciski opcji

Przycisk *Add Col (Dodaj kolumnę)* dodaje nową kolumnę do tabeli danych, w której można wprowadzić wartości. Przycisk *Remove (Usuń)* usuwa bieżącą kolumnę w tabeli. Przycisk *Options (Opcje)* wyświetla menu podręczne, w którym można zdefiniować oś częstotliwości oraz oś dB na DP-gramie.

Przycisk *OK* zamyka okno, a w przypadku jakichkolwiek zmian danych zostaje wyświetlone okno dialogowe z żądaniem potwierdzenia zapisania danych normatywnych do bieżącego pliku. Przycisk *Cancel (Anuluj)* zamyka okno, odrzucając wszelkie zmiany danych. Przycisk

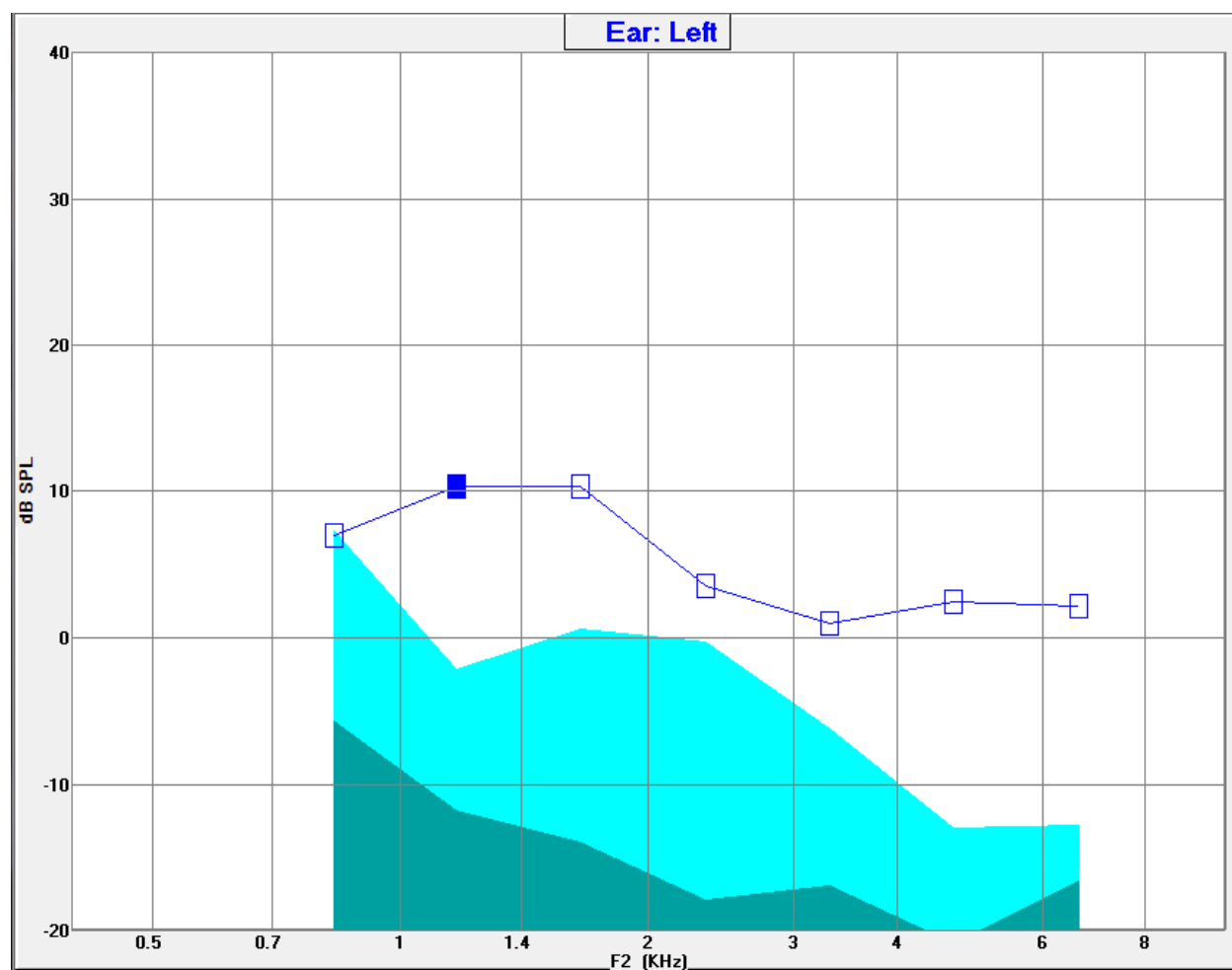
Load (Załaduj) wyświetla okno dialogowe, w którym można wybrać wcześniej zapisany plik z danymi normatywnymi. Przycisk *Save (Zapisz)* wyświetla okno dialogowe, w którym można nazwać dane normatywne i zapisać je jako plik. Przycisk *Print (Drukuj)* powoduje wysłanie bieżących danych normatywnych do drukarki.

Ekran zbierania danych

Podczas akwizycji danych każda sekcja ekranu jest aktualizowana w miarę ich pozyskiwania. DP-gram, wykres Spectrum (Widmo), wykres Stimulus Level (Poziom bodźca), panel informacji o punkcie danych DP oraz panel Results (Wyniki) są zsynchronizowane z punktem danych zbieranym lub wybranym przez użytkownika.

DP-gram

DP-gram to wykres amplitudy DPOAE w funkcji częstotliwości. Liczba punktów danych wyświetlanych na DP-gramie opiera się na parametrach testowych dla częstotliwości początkowej i końcowej oraz liczbie punktów na oktawę. Kryteria zatrzymania mogą również wpływać na liczbę wyświetlanych punktów danych. Bieżący punkt danych ma symbol wypełnienia, niebieski kwadrat dla lewego ucha i czerwony trójkąt dla ucha prawego. Pozostałe dane prezentowane na wykresie są oparte na opcjach wybranych w oknie dialogowym Display Settings (Ustawienia wyświetlania). Konkretnie informacje dotyczące bieżącego punktu danych prezentowane są na wykresie Spectrum (Widmo), wykresie Level (Poziom) oraz w panelu punktów danych.



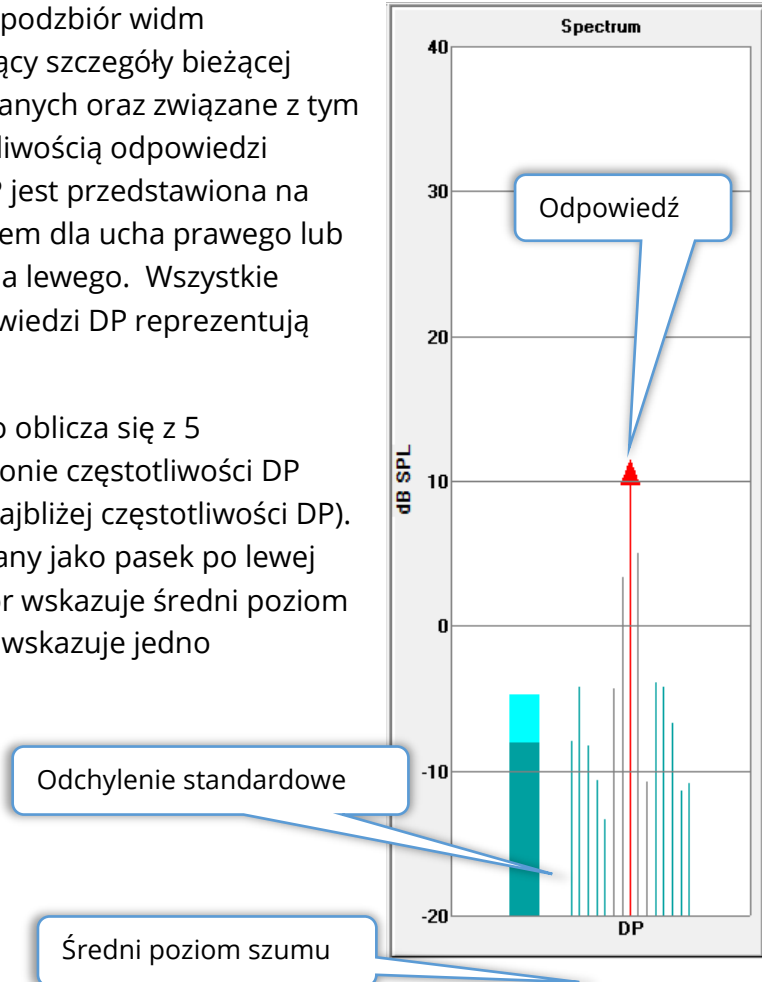


Opcja Display Settings (Ustawienia wyświetlania) na pasku narzędzi wyświetla wyskakujące okno dialogowe z parametrami wyświetlania osi i innymi opcjami DP-gram (opisanymi w części Analiza danych)

Wykres Spectrum (Widmo)

Wykres Spectrum (Widmo) zawiera podzbiór widm odpowiedzi ogólnych, przedstawiający szczegóły bieżącej amplitudy odpowiedzi DP punktu danych oraz związane z tym częstotliwości sąsiadujące z częstotliwością odpowiedzi (przedziały boczne). Odpowiedź DP jest przedstawiona na środku jako czerwona linia z trójkątem dla ucha prawego lub niebieska linia z kwadratem dla ucha lewego. Wszystkie pozostałe linie pionowe obok odpowiedzi DP reprezentują przedziały boczne.

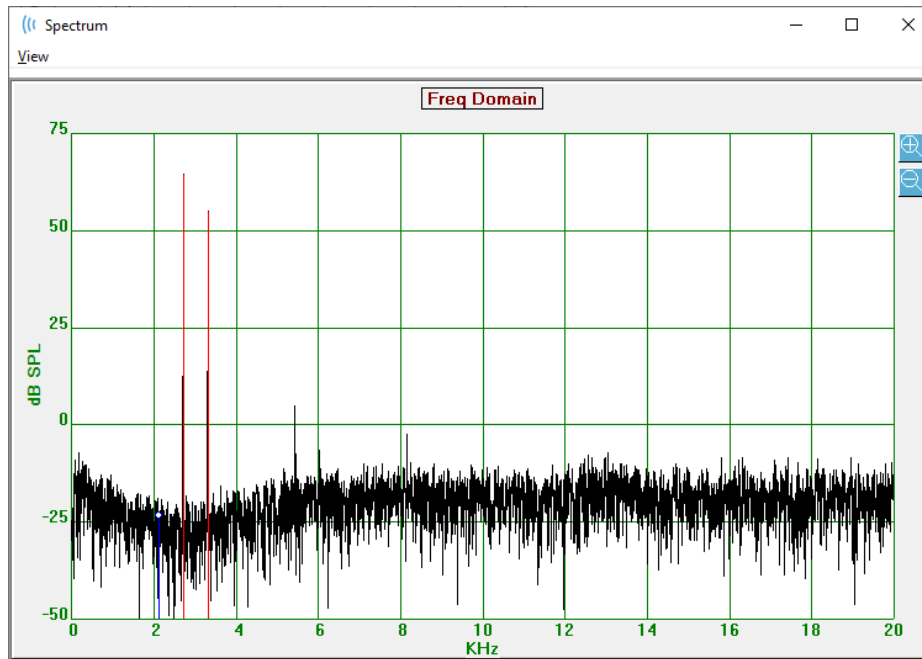
Poziom średniego szumu bazowego oblicza się z 5 przedziałów bocznych po każdej stronie częstotliwości DP (pomijając dwa przedziały boczne najbliższe częstotliwości DP). Średni poziom szumu jest wyświetlany jako pasek po lewej stronie linii widm. Ciemniejszy kolor wskazuje średni poziom szumu, a jaśniejszy odcień powyżej wskazuje jedno odchylenie standardowe.



Okno dialogowe Spectrum (Widmo)



Oprócz wykresu Spectrum (Widmo) dla bieżącego punktu danych, podczas zbierania danych jest dostępne widmo bieżącej aktywności wykrytej przez mikrofon, poprzez wybranie ikony Spectrum (Widmo) z paska narzędzi. W tym oknie dialogowym można przeglądać dane zarówno w funkcji częstotliwości, jak i w funkcji czasu.



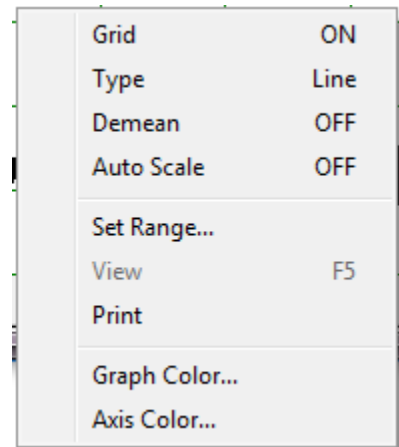
W górnej części okna znajduje się pasek menu.

- **View (Widok)**
 - **2F1-F2** — Wyświetla produkt zniekształceń 2F1-F2 dla punktu
 - **2F2-F1** — Wyświetla produkt zniekształceń 2F2-F1 dla punktu
 - **Toolbar (Pasek narzędzi)** — Wyświetla pasek narzędzi w górnej części okna dialogowego z przyciskami pozwalającymi przejść do poprzedniego i następnego punktu oraz zamknąć okno dialogowe.
 - **Time Domain (Funkcja czasu)** — Wyświetla wykres funkcji czasu
 - **Prev (Poprzedni)** — Przejście do poprzedniego punktu DP
 - **Next (Następny)** — Przejście do następnego punktu DP
 - **Close (Zamknij)** — Zamknięcie okna dialogowego i powrót do ekranu zbierania danych

Kliknięcie lewym przyciskiem myszy wykresu częstotliwości lub czasu powoduje pojawienie się kursora i oznaczenie konkretnej pozycji. Wartości przy krzyżykach są wyświetlane w górnej części wykresu. Kliknięcie i przeciągnięcie na wykresie spowoduje wyświetlenie informacji o pozycji krzyżyków na końcu przeciągnięcia oraz różnicy między pozycją początkową a końcową. Dla informacji kursora są wyświetlane dwie wartości. Wykres częstotliwości pokazuje częstotliwość (w kHz) i amplitudę (w dB SPL). Wykres czasu wyświetla czas (w ms) i amplitudę (w V).

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy wykresu spowoduje wyświetlenie menu kontekstowego. To menu zawiera opcje wyświetlania wykresów danych.

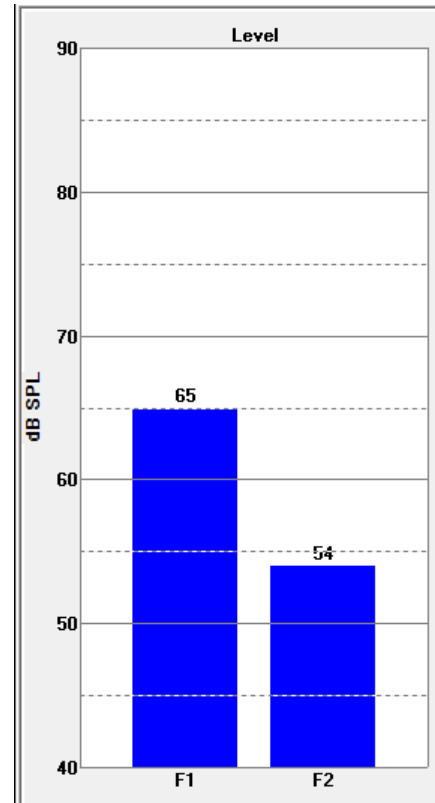
- **Grid (Siatka)** — Wyświetla poziome i pionowe linie osi na wykresie. Ten element ma formę przełącznika ON/OFF (Wł./Wył.) i aktywuje się go kliknięciem.
- **Type (Typ)** — Wyświetla wykres jako wykres liniowy lub słupkowy. Ten element powoduje ma formę przełącznika Line/Bar (Liniowy/Słupkowy) i aktywuje się go kliknięciem.
- **Demean (Usuń średnią)** — Dostosowuje wykres poprzez usunięcie składowej stałej wykresu częstotliwości. Ten element ma formę przełącznika ON/OFF (Wł./Wył.) i aktywuje się go kliknięciem.
- **Auto Scale (Autom. skalowanie)** — Dostosowanie skali (oś Y) w oparciu o najlepsze dopasowanie danych. Ten element ma formę przełącznika ON/OFF (Wł./Wył.) i aktywuje się go kliknięciem.
- **Set Range (Ustaw zakres)** — Wyświetla dwa wyskakujące okna dialogowe, w których są wprowadzane dolne i górne granice skali (oś Y).
- **View (Widok)** — Przybliżenie do bieżącej pozycji kursora.
- **Print (Drukuj)** — Drukowanie okno dialogowe widm.
- **Graph Color (Kolor wykresu)** — Wyświetla okno dialogowe wyboru koloru, w którym można wybrać kolor danych wykresu.
- **Graph Color (Kolor osi)** — Wyświetla okno dialogowe wyboru koloru, w którym można wybrać kolor osi wykresu.



Wykres Stimulus Level (Poziom bodźca)

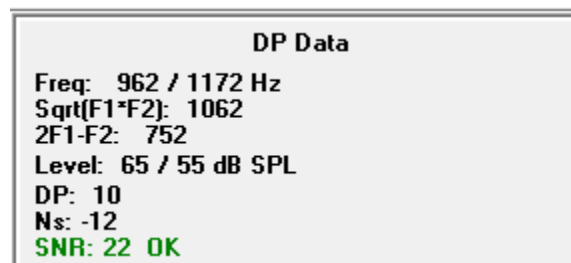
Wykres Stimulus Level (Poziom bodźca) przedstawia poziomy wyjściowe bodźców podczas zbierania danych, zarejestrowane przez mikrofon w sondzie. W idealnym przypadku rzeczywiste poziomy (A1 i A2) powinny być równe poziomom określonym w oknie parametrów (L1 i L2). Rozbieżność między wartościami może wystąpić, gdy wymagana korekcja poziomu przekroczy maksymalną dopuszczalną wartość.

Niewielkie różnice rzędu 1 lub 2 dBs nie powodują unieważnienia wyników badania. Duże różnice pomiędzy poziomami parametrów a rzeczywistymi poziomami wskazują na możliwy problem z odtwarzaniem dźwięku, np. zablokowanie dźwiękowodów w sondzie lub złe umieszczenie sondy.

*Panel informacyjny punktu danych*

Panel informacji o punkcie danych DP wyświetla dane liczbowe dla danego punktu danych.

- **Freq (Częst.)** — Dwie częstotliwości stymulacji, F1. F2.
- **Sqrt(F1*F2)** — Średnia geometryczna częstotliwości stymulacji.
- **2F1-F2** — Częstotliwość produktów nieliniowych zniekształceń dla mierzonej odpowiedzi
- **Level (Poziom)** — Dwa poziomy bodźców (L1, L2) o dwóch tonach.
- **DP** — Amplituda DP odpowiedzi,
- **Ns** — Średni poziom szumów



- **SNR** — Stosunek sygnału do szumu. Pozycja SNR jest zabarwiona na zielono, gdy są spełnione wszystkie kryteria akceptacji dla danego punktu, i na czerwono, gdy nie są one spełnione.

Tabela danych



Opcja na pasku narzędzi Data Table (Tabela danych) wyświetla podręczne okno dialogowe zawierające informacje wyświetlane w DP-gramie w formie tabelarycznej. Tabela ta jest dostępna zarówno w trybie zbierania, jak i analizy danych. Okno dialogowe posiada pasek menu oraz opcje w górnej części umożliwiające przeglądanie i drukowanie tabeli danych.

- **View (Widok)**
 - **Toolbar (Pasek narzędzi)** — wyświetla pasek narzędzi z przyciskiem Close (Zamknij)
 - **Status Bar (Pasek statusu)** — wyświetla pasek statusu dla komunikatów programu
- **Print (Drukuj)**
 - **Short Table (Krótka tabela)** — drukuje informacje jak pokazano w tabeli danych
 - **Long Table (Długa tabela)** — drukuje informacje podane w tabeli danych oraz dodatkowe dane z akwizycji. Dodatkowe informacje obejmują początkowy szum o częstotliwości DP przed uśrednieniem, odchylenie standardowe szumu, zastosowaną korekcję wewnętrzną oraz pasma boczne sąsiadujące z częstotliwością odpowiedzi DP.

Poniżej paska menu są wyświetlane informacje o badanym uchu, liczba częstotliwości oraz nazwa pliku danych. Tabela zawiera dwa nagłówki, po których następuje wiersz danych dla każdej testowanej częstotliwości.

Ear: Right Frqs: 7 File: C:\...\GSI0006-2019\YGRDP.1										
F1	F2	Fdp	Sweeps	L1	L2	A1	A2	DP	Ns	SNR
[hz]	[hz]	[hz]		[dB SPL]	[dB SPL]	[dB SPL]	[dB SPL]	[dB SPL]	[dB SPL]	[dB SPL]
679	830	527	16	65	55	65	54	6	3	3
962	1172	752	16	65	55	65	54	9	-7	15
1357	1655	1060	16	65	55	65	55	11	-10	21
1919	2344	1494	16	65	55	65	52	6	-14	20
2715	3315	2114	16	65	55	57	55	8	-25	33
3843	4688	2998	16	65	55	65	55	0	-30	31
5435	6626	4243	16	65	55	66	58	-15	-23	8

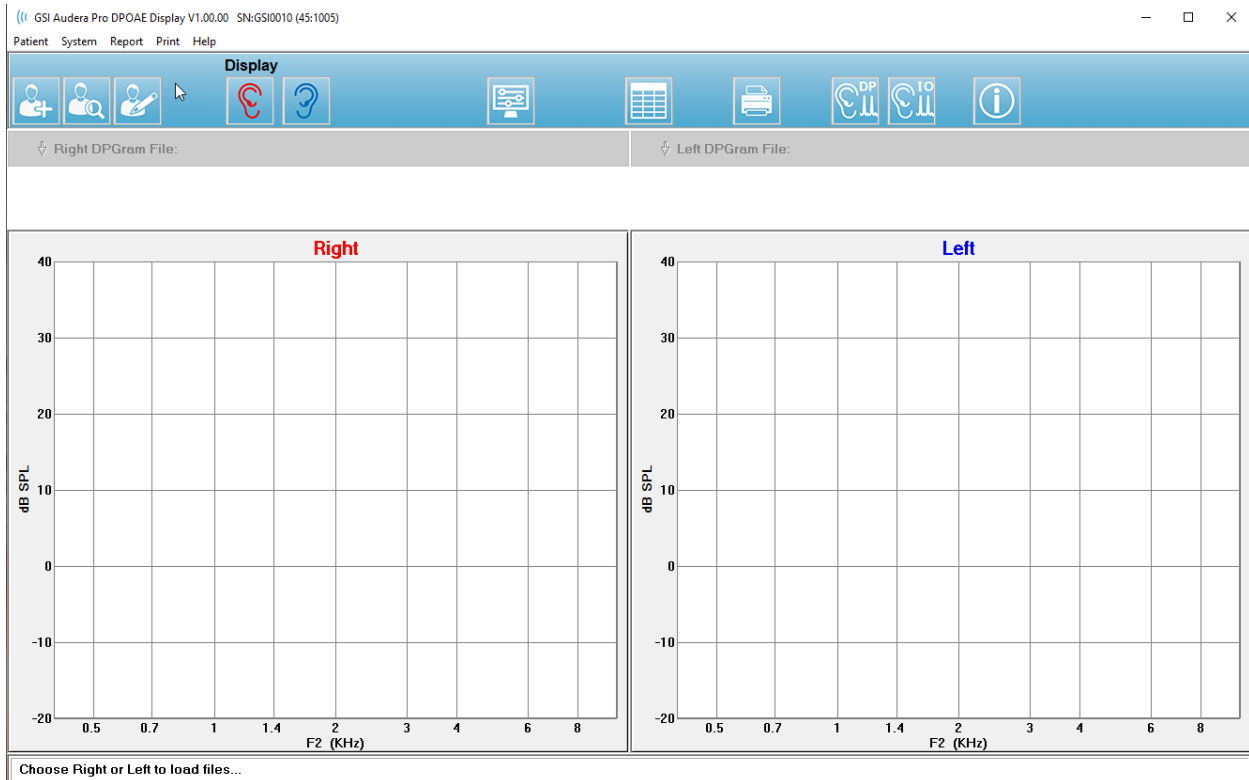
- **F1** — Pierwsze składowe bodźca F1 pary częstotliwości bodźców.
- **F2** — Druga składowa bodźca F2 pary częstotliwości bodźców.
- **Fdp** — Oczekiwana częstotliwość odpowiedzi DP.
- **Sweeps (Przebiegi)** — łączna liczba przebiegów zebranych dla pary częstotliwości bodźców.
- **L1** — Poziom bodźca dla pierwszej częstotliwości (F1).

- **L2** — Poziom bodźca dla drugiej częstotliwości (F2).
- **A1** — Rzeczywiste poziomy bodźców wykrywane przez mikrofon sondy dla F1
- **A2** — Rzeczywiste poziomy bodźców wykrywane przez mikrofon sondy dla F2
- **DP** — Amplituda odpowiedzi DP (Fdp).
- **Ns** — Średni poziom szumu.
- **SNR** — Stosunek sygnału do szumu przy częstotliwości odpowiedzi DP.

ANALIZA DANYCH



Opcja Data Analysis (Analiza danych) na pasku narzędzi zastępuje ekran Data Collection (Zbieranie danych) ekranem Data Analysis (Analiza danych). Ekran Data Analysis (Analiza danych) zawiera menu u góry oraz pasek narzędzi poniżej menu.



Menu analizy danych

Pozycje menu **Patient (Pacjent)**, **System (System)**, **Print (Drukuj)** i **Help (Pomoc)** są takie same zarówno na ekranie zbierania danych, jak i na ekranie analizy danych.

Menu **Report (Raport)** jest dostępne tylko w przypadku analizy danych. Zapisane pliki mogą być importowane do innych modułów programu (jako obraz) lub programów zewnętrznych.

- **Report (Raport)**
 - **Copy Display Image to File (Kopiuj wyświetlany obraz do pliku)** — Zapisuje DP-gramy prawy i lewy do pliku graficznego (*.bmp). Nazwa pliku jest generowana automatycznie.
 - **Copy Right DPGram Image to File (Kopiuj prawy DP-gram do pliku)** — Zapisuje prawy DP-gram do pliku graficznego (*.bmp). Nazwa pliku jest generowana automatycznie.

- **Copy Left DP Gram Image to File (Kopiuj lewy DP-gram do pliku)** — Zapisuje lewy DP-gram do pliku graficznego (*.bmp). Nazwa pliku jest generowana automatycznie.

Pasek narzędzi analizy danych



Opcje Add Patient (Dodaj pacjenta), Search Patient (Wyszukaj pacjenta) i Edit Patient (Edytuj pacjenta) są takie same dla ekranów zbierania danych i analizy.



Ikona DP Collection (Zbieranie danych DP) na pasku narzędzi powoduje powrót do ekranu zbierania danych DP.



Ikona IO Collection (Zbieranie danych WE/WY) na pasku narzędzi powoduje powrót do ekranu zbierania danych WE/WY.

Ładowanie plików z danymi



Po wybraniu pacjenta można załadować zapisy DP za pomocą ikony prawego lub lewego ucha na pasku narzędzi. Okno dialogowe File (Plik) wyświetla listę zapisów, które pasują do wybranego ucha. Z listy można wybrać pojedynczy zapis lub wiele zapisów (do wyboru za pomocą klawiszy *Shift* i/lub *Ctrl*). Mimo że można wybrać kilka zapisów, zostaje wyświetlony jeden zapis. Aby wybrać zapis do wyświetlenia lub usunąć zapisy, należy użyć przycisku z rozwijanym menu pod paskiem narzędzi.

The screenshot shows the 'Display' toolbar with two ear icons (red for right, blue for left). Below it, a dropdown menu is open for 'Right DPGram File: YGRDP.3', listing three files: 1. YGRDP.3, 2. YGRDP.2, and 3. YGRDP.1. To the right, the status 'Overall: PASS' is shown in green, with 'Acquired: 16' and 'Rejected: 0' below it. The main data table has a header 'Ear: Right' in red text.

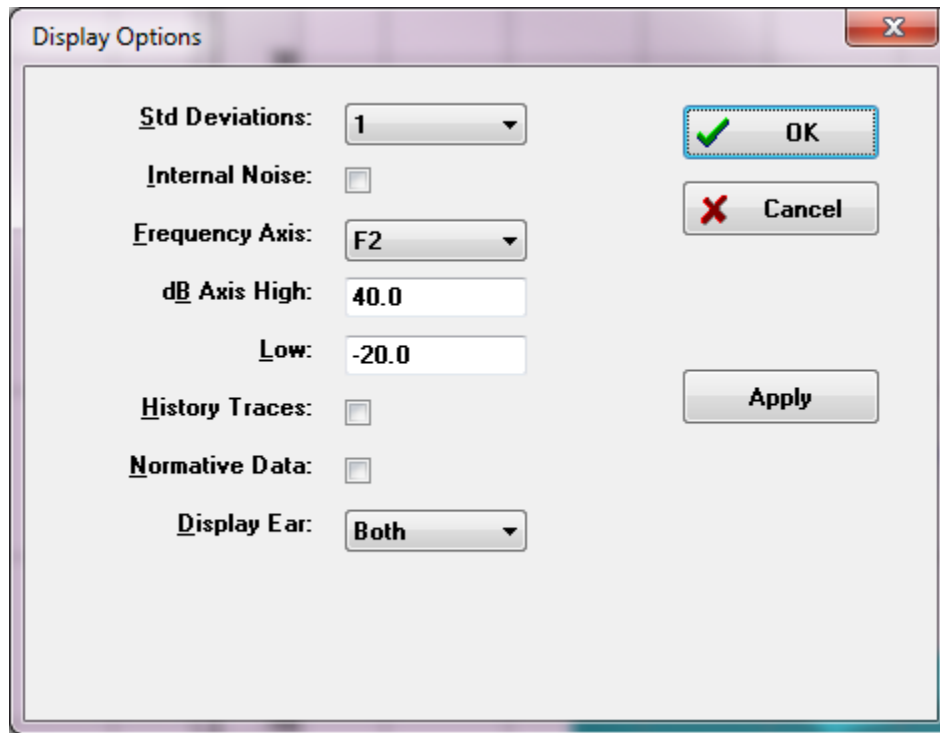
Overall: PASS	
Acquired: 16	Rejected: 0
Ear: Right	

Przycisk jest oznaczony aktualnie wyświetlanymi uchem i nazwą pliku. Wybranie przycisku powoduje wyświetlenie menu rozwijanego. Po opcjach usuwania bieżącego rekordu lub wszystkich rekordów następuje lista załadowanych zapisów. Należy kliknąć dowolny załadowany rekord, aby wyświetlić go na DP-gramie. Za pomocą opcji wyświetlania można wyświetlać inne rekordy na DP-gramie jako linie.

Opcje wyświetlania



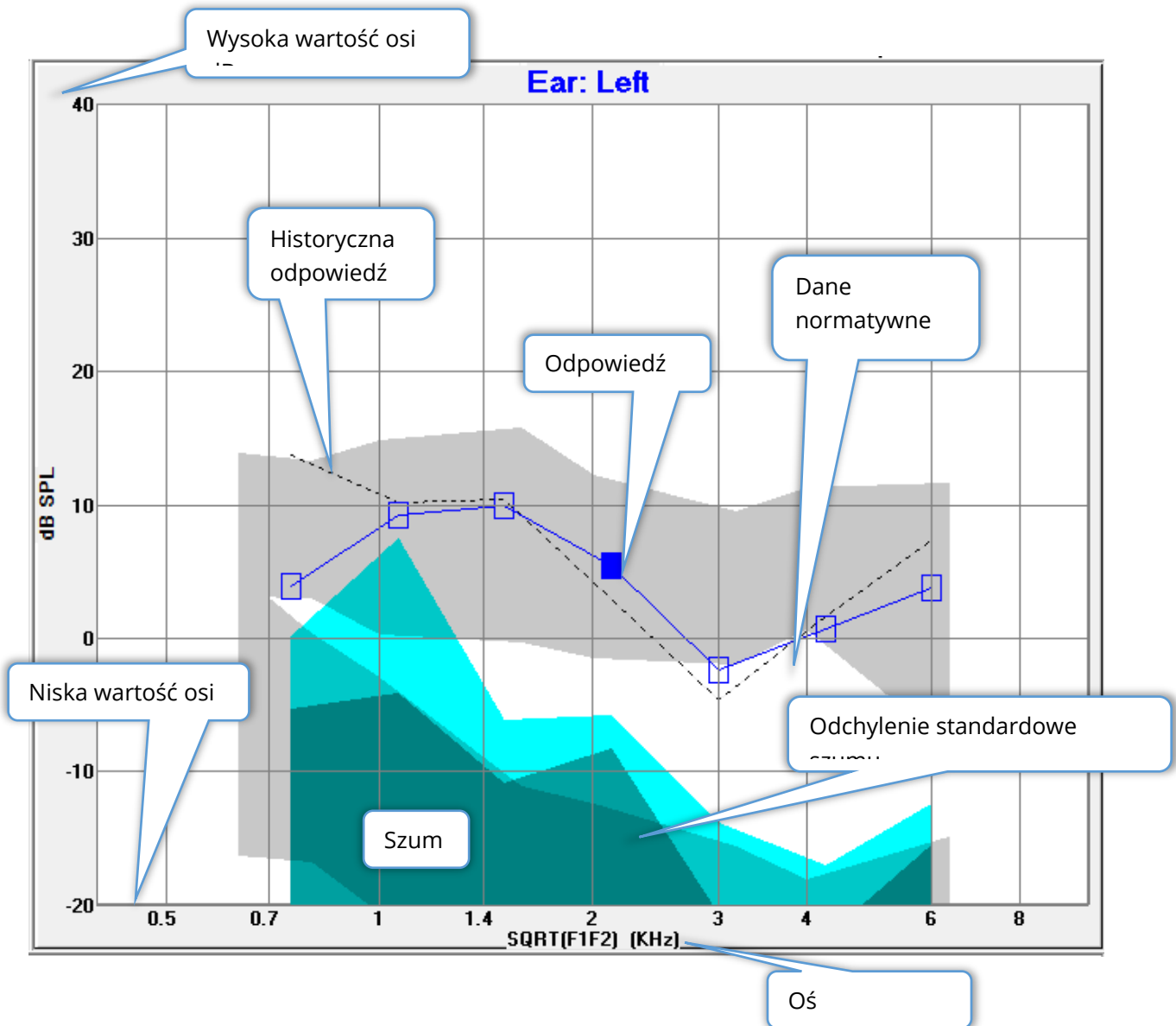
Przycisk Display Options (Opcje wyświetlania) na pasku narzędzi wyświetla okno dialogowe Display Options (Opcje wyświetlania), w którym można skonfigurować ustawienia dla DP-gramu.



Okno dialogowe Opcje wyświetlania zawiera parametry wyświetlania po lewej stronie i przyciski opcji po prawej.

- **Std Deviations (Odchylenia standardowe)** — Menu rozwijane zawiera opcje odchylenia standardowego średniego poziomu szumów. Można wybrać brak, 1 lub 2 odchylenia standardowe. Dane o odchyleniu standardowym są wyświetlane w jaśniejszym odcieniu powyżej szumu w DP-gramie.
- **Internal Noise (Szum wewnętrzny)** — Pole wyboru do przełączania wyświetlania wewnętrznego szumu systemu.
- **Frequency Axis (Oś częstotliwości)** — W menu rozwijanym są wyświetlane opcje dla osi częstotliwości (X) na DP-gramie. Do wyboru są opcje F1, F1, Sqrt(F1*F2) i (F1+F2)/2. Pierwsza częstotliwość pary bodźców, druga częstotliwość pary bodźców, średnia geometryczna i średnia arytmetyczna.
- **dB Axis High (Wysoka wartość osi dB)** — Pole tekstowe, w którym wpisuje się maksymalną wartość osi dB SPL (Y).
- **dB Axis Low (Niska wartość osi dB)** — Pole tekstowe, w którym wpisuje się minimalną wartość osi dB SPL (Y).

- **History Traces (Historyczne dane śledzenia)** — Pole wyboru, które przełącza wyświetlanie wszystkich aktualnie załadowanych (lub zebranych w przypadku ekranu zbierania danych) danych śledzenia. Historyczne dane śledzenia są wyświetlane na DP-gramie jako linie kropkowane.
- **Normative Data (Dane normatywne)** — Pole wyboru, które przełącza wyświetlanie pliku z danymi normatywnymi.
- **Display Ear (Wyświetlanie ucha)** — Menu rozwijane z opcjami wyboru wyświetlanego ucha (lub uszu). Gdy jest wyświetlane pojedyncze ucho, jest wyświetlany wykres Spectrum (Widmo) i wykres Stimulus Level (Poziom bodźca) (jak na ekranie zbierania danych).



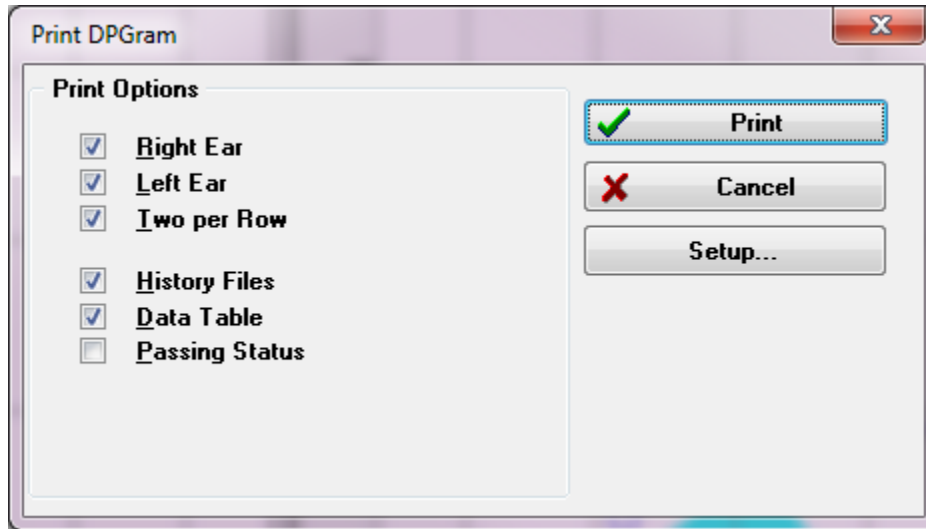
Przyciski opcji

Przycisk *OK* powoduje zastosowanie zmian i zamknięcie okna dialogowego. Przycisk *Cancel (Anuluj)* powoduje odrzucenie wszelkich dokonanych zmian i zamknięcie okna dialogowego. Przycisk *Apply (Zastosuj)* aktualizuje DP-gram z wybranymi ustawieniami i utrzymuje otwarte okno dialogowe Display Options (Opcje wyświetlania).

Print (Drukuj)



Dostęp do opcji drukowania można uzyskać za pomocą przycisku Print (Drukuj) na pasku narzędzi lub w menu **Print (Drukuj)**, pozycja **Print Data (Drukuj dane)**. Opcja Print (Drukuj) powoduje wyświetlenie okna dialogowego Print DPGram (Drukuj DP-gram). W oknie dialogowym po lewej stronie znajdują się pola wyboru dla wyboru elementów do wydruku i przyciski opcji po prawej stronie.



W celu wydrukowania należy wybrać co najmniej jedno ucho i mieć dostępne dane.

- **Right Ear (Prawe ucho)** — Po zaznaczeniu tej opcji jest drukowany DP-gram dla prawego ucha.
- **Left ear (Lewe ucho)** — Po zaznaczeniu tej opcji jest drukowany DP-gram dla lewego ucha.
- **Two per row (Dwa na wiersz)** — Pozwala wydrukować DP-gramy dla każdego ucha w tym samym wierszu obok siebie, jeśli wybrano więcej niż jeden DP-gram. Jeśli ten element nie jest zaznaczony, każdy DP-gram jest drukowany na osobnej stronie.
- **History Files (Pliki historyczne)** — Po zaznaczeniu tej opcji zostają uwzględnione wszystkie aktualnie załadowane zapisy. Jeśli opcja nie jest zaznaczona, jest drukowany tylko aktualnie wyświetlany zapis.
- **Data Table (Tabela danych)** — Po zaznaczeniu tej opcji pozwala wydrukować tabelę danych wraz z DP-gramem.
- **Passing Status (Status akceptacji)** — Po zaznaczeniu tej opcji pozwala wydrukować status akceptacji wyniku.

Przyciski opcji

Przycisk *Print (Drukuj)*: wysyła zadanie drukowania do drukarki za pomocą wybranych opcji drukowania i zamyka okno dialogowe. Przycisk *Cancel (Anuluj)* zamyka okno dialogowe

(żadne dane nie są wysyłane do drukarki). Przycisk *Setup (Konfiguracja)* otwiera okno dialogowe konfiguracji drukarki Windows.

DP WE/WY



Ikona DP I/O (DP WE/WY) na pasku narzędzi zmienia tryb pracy wejście-wyjście. Ten tryb pracy pozwala zbierać dane z jednej pary częstotliwości bodźców na wielu poziomach bodźców. Wykres DP-gram zostaje zmodyfikowany dla tego trybu poprzez zmianę osi X w celu odzwierciedlenia poziomu bodźca zamiast częstotliwości bodźca, ponieważ zbierana jest tylko jedna częstotliwość bodźca. Na pasku narzędzi jest dodawana ikona Load DP I/O files (Załaduj pliki DP WE/WY), a na ikonie Setting (Ustawienie) na pasku narzędzi zostaje wyświetlone nowe menu rozwijane.

Ustawienia zbierania danych



Ikona Settings (Ustawienia) na pasku narzędzi wyświetla menu rozwijane, w którym można określić początkowe i końcowe poziomy bodźców oraz wielkość kroku dla poziomów bodźca.

Total Points: 3 (Adjust by changing values below and total number of test freq)	
Start L1...	75
End L1...	25
Step L1...	-10
Start L2...	65
End L2...	15
Step L2...	-10
Other Parameters...	

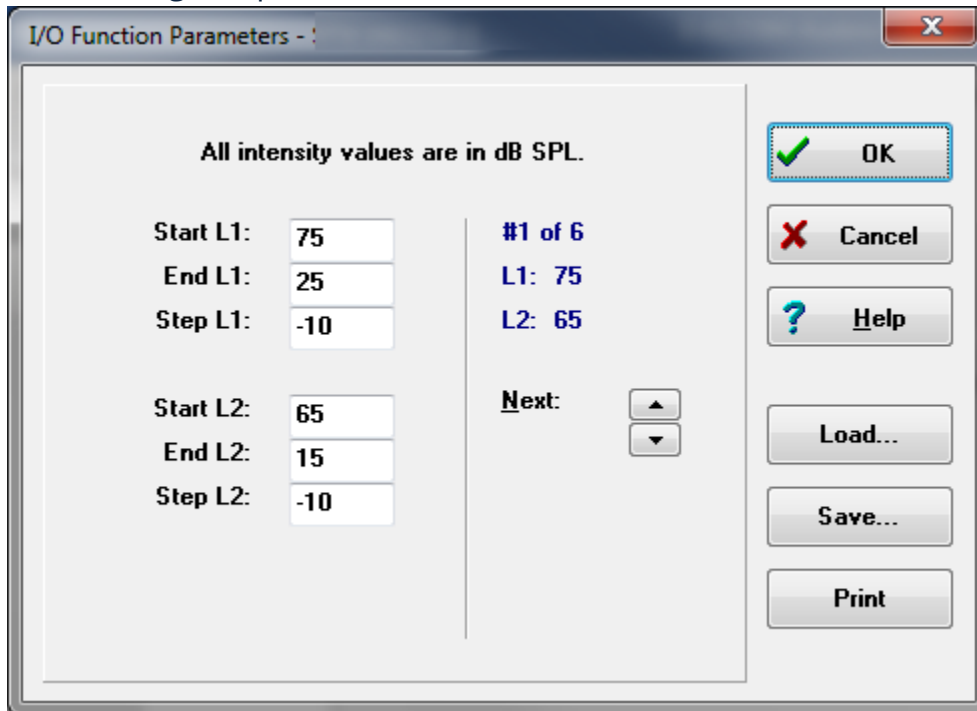
Pole Total Points (Suma punktów) wyświetla liczbę punktów danych, które zostaną zebrane. Liczba zebranych punktów danych zależy od ogólnych ustawień DP, a nie tylko od poziomu bodźca i wielkości kroku ustawień DP WE-WY. Opcja Other Parameters (Inne parametry) wyświetla okno dialogowe Test Parameters (Parametry testowe). W oknie dialogowym Test Parameters (Parametry testowe), karta Frequency (Częstotliwość) wskazuje liczbę punktów danych (panel po prawej stronie) w oparciu o parametry Start Frequency (Częstotliwość początkowa), End Frequency (Częstotliwość końcowa) i Frequencies/octave (Częstotliwości/oktawa). Jeśli liczba kroków na podstawie poziomów bodźców przekroczy liczbę punktów danych (z okna dialogowego Test Parameters (Parametry testowe)), nie wszystkie kroki zostaną pozyskane. Aby zwiększyć liczbę zbieranych punktów danych, należy albo rozszerzyć końcową częstotliwość badania, albo zwiększyć liczbę częstotliwości na oktawę w karcie Frequency (Częstotliwość). Można zebrać maksymalnie 41 punktów danych.

Para częstotliwości używana do zbierania danych jest również określana w karcie Frequency (Częstotliwość) w oknie dialogowym Test Parameters (Parametry testowe). Zaznaczyć pole oznaczone etykietą „Test at ONE frequency only” (Testuj tylko na JEDNEJ

częstotliwości). Para częstotliwości wyświetlana w panelu po prawej stronie zakładki jest parą częstotliwości, która będzie wykorzystywana do akwizycji danych. Można zmienić parę częstotliwości za pomocą strzałek w górę i w dół, aby nawigować po liście do momentu uzyskania żądanej pary bodźców.

Pozycje Start (Początek), End (Koniec) i Step (Krok) dla L1 i L2 wyświetlają aktualne ustawienia dla poziomów bodźców i wielkości kroku dla pary częstotliwości. Wybranie któregośkolwiek z elementów menu powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym można ustawić poziomy i wielkość kroku.

Okno dialogowe poziomów DP WE/WY



Ustawienie wielkości kroku do wartości ujemnej przedstawia poziomy bodźców od wysokiego do niskiego. Ustawienie wielkości kroku do wartości dodatniej rozpoczyna się od poziomu niskiego (End (Koniec)) i zwiększa poziomy do wartości Start (Początek). Poziom końcowy powinien być zgodny z wielkością kroku i liczbą wymaganych kroków. Liczba kroków i poziomów dla każdego z nich jest wskazana na panelu po prawej stronie wprowadzanych wartości. Każdy krok można wyświetlić za pomocą przycisków strzałek w górę i w dół.

Przyciski opcji

Przycisk *OK* zamyka okno i stosuje ustawienia dotyczące zbierania danych. Przycisk *Cancel* (*Anuluj*) zamyka okno, odrzucając wszelkie zmiany danych. Przycisk *Help* (*Pomoc*) powoduje wyświetlenie instrukcji użytkownika w nowym oknie. Przycisk *Load* (*Załaduj*) wyświetla okno dialogowe, w którym można wybrać wcześniej zapisany plik z danymi parametrami WE/WY.

Przycisk *Save (Zapisz)* wyświetla okno dialogowe, w którym można nazwać dane i zapisać je jako plik z danymi parametrów WE/WY. Przycisk *Print (Drukuj)* powoduje wysłanie bieżących danych parametrów WE/WY do drukarki.

Zbieranie danych



Zbieranie danych jest inicjowane poprzez wybranie ikony prawego lub lewego ucha z paska narzędzi. Proces zbierania danych i ekran są takie, jak opisane wcześniej dla badania DPOAE. Jedyna różnica polega na tym, że DP-gram ma inną oś X pokazującą poziom pary bodźców, a nie częstotliwość pary

bodźców.

Analiza danych

Analiza danych dla trybu DP WE/WY odbywa się na tym samym ekranie co zbieranie danych.



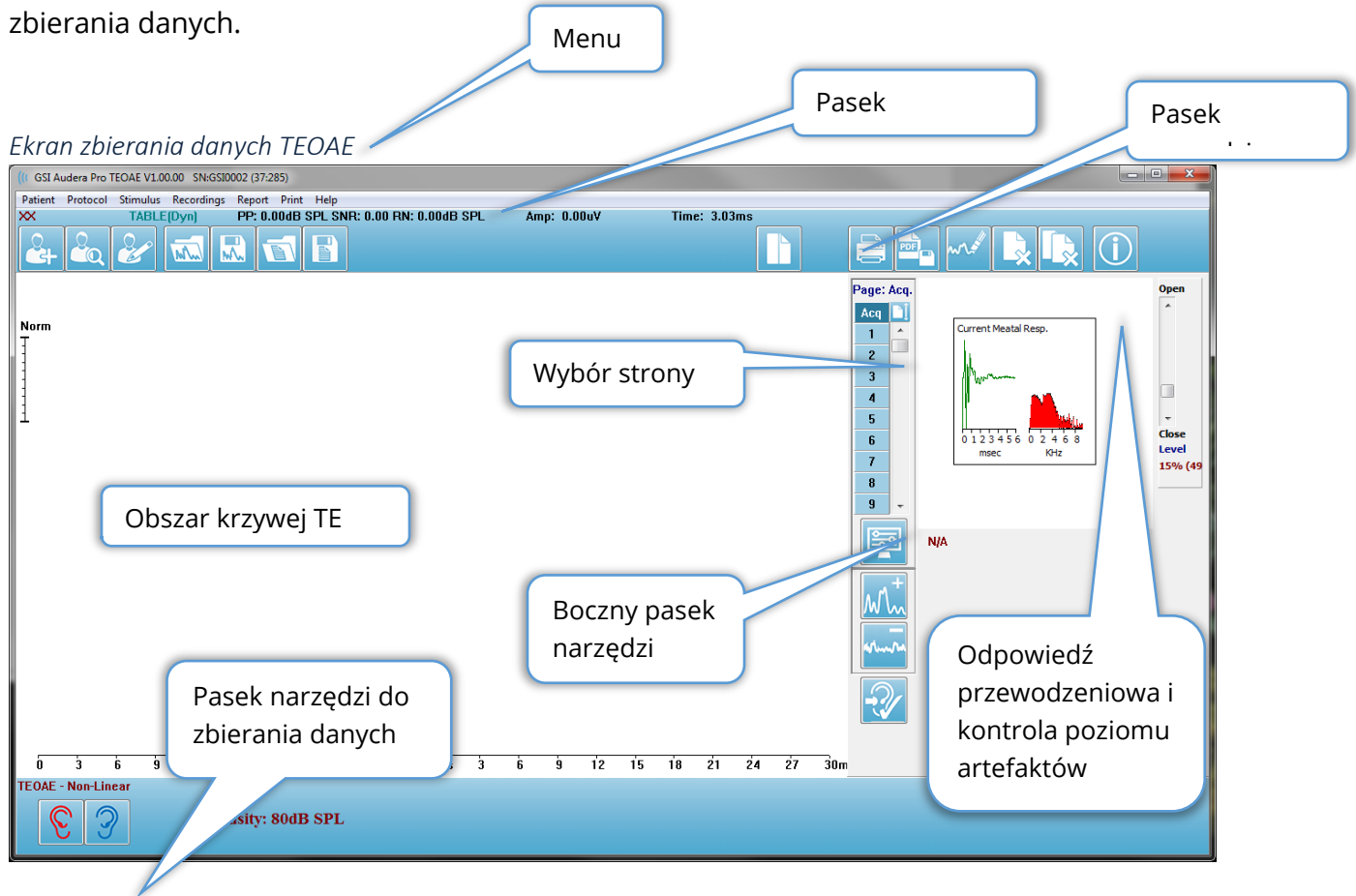
Ikona Load DP I/O (Załaduj DP WE/WY) na pasku narzędzi powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym można wybrać wcześniej zapisane dane. Opcje dostępne w analizie danych są takie same jak te opisane dla badania DPOAE.

Ikony wyświetlania i drukowania na pasku narzędzi oferują opcje konfiguracji DP-gramu i drukowania raportu. Są one takie same jak te opisane dla badania DPOAE.

PRZEJŚCIOWE OTOEMISJE WYWOŁANE (TEOAE)



Po wybraniu ikony TE, system wyświetla okno inicjalizacji podczas ładowania modułu TE, a następnie jest wyświetlany główny ekran TE. Układ ekranu TE zawiera pasek tytułu u góry, pasek informacji pod menu głównym oraz górny pasek narzędzi w górnej części ekranu. W środkowej części ekranu znajduje się obszar krzywej TE, menu sterowania wyborem strony i boczny pasek narzędzi. Po wybraniu strony akwizycji danych zostaje wyświetlony panel odpowiedzi przewodzeniowej wraz z suwakiem do sterowania poziomem artefaktów, a na dole strony znajduje się pasek narzędzi do zbierania danych.

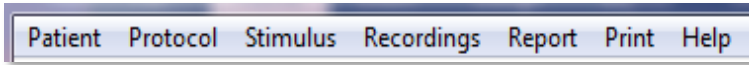


PASEK TYTUŁU

Pasek tytułu w górnej części okna zawiera nazwę programu, numer wersji oprogramowania, numer seryjny systemu i numer identyfikacyjny sprzętu.

MENU GŁÓWNE TEOAE

Menu główne TEOAE umożliwia dostęp do większości funkcji programu.



Każda z opcji menu głównego zawiera podmenu:

Patient (Pacjent)

- **New (Nowy)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z usuniętymi informacjami i polem gotowym do wprowadzenia informacji o nowym pacjencie.
- **Open (Otwórz)** — Wyświetla okno dialogowe Patient Selection (Wybór pacjenta).
- **Edit (Edytuj)** — Otwiera okno dialogowe Patient Information (Informacje o pacjencie) z informacjami o aktualnie wybranym pacjencie.
- **Clear Data on New Patient ON (Wyczyść dane przy nowym pacjencie WŁ.)** — Usuwa dane z ekranu po wybraniu lub wprowadzeniu nowego pacjenta, gdy ta opcja jest zaznaczona.
- **Quit TEOAE (Zamknij TEOAE)** — Zamknięcie programu EP

Protocol (Protokół)

- **Load Settings (Załaduj ustawienia)** — Wyświetla okno dialogowe otwierania pliku, w którym można wybrać plik ustawień
- **Save Settings (Zapisz ustawienia)** — Wyświetla okno dialogowe zapisywania pliku, w którym można nazwać i zapisać plik nowych ustawień.
- **Save as Defaults... (Zapisz jako domyślne...)** — Zapisanie bieżącego ustawienia jako domyślnego pliku ustawień. Jest to plik, który jest ładowany po uruchomieniu programu.
- **Modality (Metoda badania)**
 - **Transient (Non-Linear) (Przejściowe (nieliniowe))** — Skonfigurowanie zbierania danych w celu podawania sekwencji bodźców w trybie nieliniowym. Po trzech bodźcach następuje czwarty bodziec, który ma odwrotną polaryzację i 3 razy większą amplitudę niż poprzednie trzy. Ta metoda badania powinna być stosowana, gdy poziom bodźców jest wyższy niż 65 dB SPL.
 - **Transient (Linear) (Przejściowe (liniowe))** — Skonfigurowanie zbierania danych w celu podawania sekwencji bodźców w trybie liniowym. Wszystkie bodźce są takie same. Ta metoda badania powinna być stosowana, gdy poziom bodźców jest niższy niż 65 dB SPL.
 - **Spontaneous (Spontaniczny)** — Skonfigurowanie zbierania danych w celu aktywacji trybu spontanicznego zbierania danych. W tym trybie nie powinno

być bodźca wywołującego odpowiedź, więc należy ustawić bodziec na niższym poziomie (<60 dB SPL) dla zsynchronizowanych emisji spontanicznych lub 0 dla asynchronicznych.

- **Passing Criteria (Kryteria akceptacji)** — Otwiera okno dialogowe Passing Criteria (Kryteria akceptacji), w którym można określić, co jest wymagane, aby ogólne wyniki były wyświetlane jako Pass/Refer (Akceptacja/Odwołanie). Aby otworzyć to okno dialogowe, należy podać hasło.

Bodziec

- **Intensity (Natężenie)** — Wyświetlanie aktualnego poziomu bodźca (dB SPL). Po kliknięciu pojawia się okno dialogowe wprowadzania danych, w którym można wprowadzić poziom.
- **InEar Correction (Korekcja wewnętrzna)** — Wyświetla aktualne ustawienie i po jego wybraniu wyświetla podmenu, w którym można wybrać maksymalny dopuszczalny poziom korekcji bodźca wewnętrznej. Korekcję można wyłączyć lub ustawić maksymalną korekcję wewnętrzną wynoszącą 20 dB.
 - OFF (WYŁ.)
 - 5 dB
 - 10 dB
 - 15 dB
 - 20 dB
- **Rate (Szybkość)** — Wyświetlanie bieżącej szybkości bodźców. Po kliknięciu pojawia się okno dialogowe wprowadzania danych, w którym można wprowadzić szybkość.
- **Sweeps (Przebiegi)** — Wyświetlanie bieżącej liczby przebiegów, które zostaną zebrane. Po kliknięciu wyświetla się okno dialogowe wprowadzania danych, w którym można wprowadzić liczbę przebiegów.
- **Stimulus Presentation (Podawanie bodźca)** — Wyświetlanie aktualnego statusu sposobu podawania bodźca. Po wybraniu zostaje wyświetlone podmenu, w którym można wybrać podawanie bodźca tylko podczas zbierania danych lub w sposób ciągły.
 - Only While Acquiring (Tylko podczas akwizycji danych)
 - Continuously (Ciągle)
- **Probe Check Enabled (Sprawdzanie sondy włączone)** — Wyświetlanie bieżącego statusu sprawdzania sondy. Po zaznaczeniu tego elementu jest sprawdzane dopasowanie sondy przed rozpoczęciem zbierania danych.
- **Meatal Saturation Check (Sprawdzanie saturacji przewodowej)** — Wyświetlanie aktualnego statusu sprawdzania saturacji przewodowej. Po zaznaczeniu tego elementu zostaje wyświetlone ostrzeżenie w momencie wykrycia saturacji przewodowej. W przypadku wykrycia saturacji system nie analizuje danych.

Recordings (Zapisy)

- **Path (Ścieżka)** — Wyświetla lokalizację, w której są przechowywane dane.
- **Load Recordings (Załaduj zapisy)** — Otwiera okno dialogowe Data Files (Pliki danych), w którym można wybrać do załadowania rekordy bieżącego pacjenta do wyświetlenia w celu analizy.
- **Save Active Recording (Zapisz aktywne nagranie)** — Zapisuje aktualnie wybrany zapis.
- **Save All Recordings (Zapisz wszystkie zapisy)** — Zapisuje wszystkie zapisy na wszystkich stronach.

Report (Raport)

- **Load Report (Załaduj raport)** — Otwiera okno dialogowe Load Report File (Załaduj plik raportu), w którym można wybrać zapisany raport. Jeśli aktualnie są wyświetlane dane, wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy, który wymaga potwierdzenia, że dane zostaną zastąpione danymi raportu.
- **Save Report (Zapisz raport)** — Otwiera okno dialogowe Save Report File (Zapisz plik raportu), w którym można zapisać krzywe i inne elementy oraz ich pozycje na stronie jako raport.
- **Add (Dodaj)** — Opcja Add (Dodaj) powoduje wyświetlenie podmenu z opcją dodawania elementów do strony raportu. Niektóre elementy są statyczne, co oznacza, że dane nie zmieniają się nawet w przypadku zmiany krzywej na stronie, podczas gdy inne są dynamiczne, co oznacza, że dane zmieniają się automatycznie po zmianie zapisów (np. zaznaczeniu wartości szczytowych). Elementy statyczne mogą być w razie potrzeby edytowane ręcznie. Elementy dynamiczne nie powinny być edytowane ręcznie, ponieważ nie będą one zachowywane po aktualizacji danych. Elementy Text (Tekst) i Label (Etykieta) powodują wyświetlenie okno dialogowe edytora tekstu. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Opcja dodawania obrazu pozwala na dołączenie elementów graficznych, takich jak audiogramy z modułu ASSR lub DP-gramy z modułu DPOAE lub innych obrazów bitmapowych.
 - Text (Tekst)
 - Text - Demographic Information (Static) (Tekst — Informacje demograficzne (statyczne))
 - Text - Active Recording Information (Dynamic) (Tekst — Informacje o aktywnym zapisie (dynamiczne))
 - Text - Active Recording Information (Static) (Tekst — Informacje o aktywnym zapisie (statyczne))
 - Table (Dynamic) (Tabela (dynamiczna))
 - Table (Static) (Tabela (Statyczna))
 - Label (Etykieta)

- Image (Obraz) (Naciśnij {+}, aby zwiększyć LUB {-}, aby zmniejszyć rozmiar obrazu)
- **Clear (Wyczyść)** — Otwiera podmenu z opcjami usuwania elementów raportu z wybranej pozycji, wszystkich pozycji na stronie lub wszystkich pozycji na wszystkich stronach. Opcja Clear & Permanently Delete (Wyczyść i trwale usuń) powoduje wyświetlenie okna dialogowego z ostrzeżeniem, że chcesz trwale usunąć pozycję. Trwale usuniętych pozycji nie można przywrócić.
 - Selected (Wybrane)
 - Page (Strona)
 - All Pages (Wszystkie strony)
 - Clear & Permanently Delete Active Recording from Disk (Wyczyść i trwale usuń aktywny zapis z dysku)
- **Page Labels (Etykiety strony)** — Otwórz podmenu z opcjami dodawania etykiet do stron wyświetlania danych. Po wybraniu strony są wyświetlane dwa okna dialogowe, w których można wprowadzić nową etykietę i opis strony. Etykiety, które pojawiają się w menu bocznym są ograniczone do 4 znaków i są wprowadzane w pierwszym oknie dialogowym Page Button (Przycisk strony). Opis, który pojawia się jako etykiетка narzędzia, a w raporcie jest wprowadzany w drugim oknie dialogowym Page Print (Drukuj stronę). Opcja Load Page Labels (Załaduj etykiety strony) pozwala na użycie wcześniej zapisanego zestawu etykiet strony. Opcja Save Page Labels (Zapisz etykiety strony) zapisuje etykiety bieżącej strony do pliku, a opcja Save Page Labels as Default (Zapisz etykiety strony jako domyślne) zapisuje bieżące etykiety i używa ich podczas uruchamiania programu.
 - Page Acq (Akwiz. strony)
 - Page 1 (Strona 1)
 - Page 2 (Strona 2)
 - Page 3 (Strona 3)
 - Page 4 (Strona 4)
 - Page 5 (Strona 5)
 - Page 6 (Strona 6)
 - Page 7 (Strona 7)
 - Page 8 (Strona 8)
 - Page 9 (Strona 9)
 - Load Page Labels (Załaduj etykiety strony)
 - Save Page Labels (Zapisz etykiety strony)
 - Save Page Labels as Default (Zapisz etykiety strony jako domyślne)

Print (Drukuj)

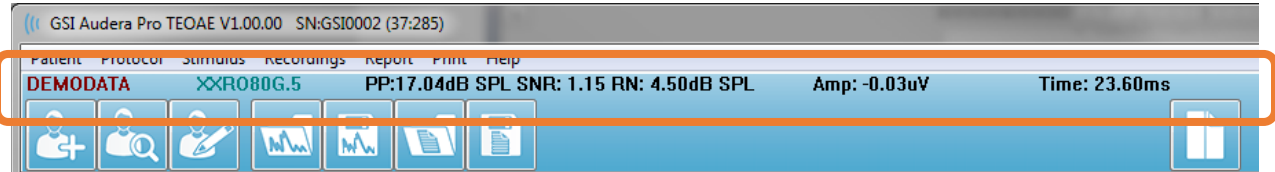
- **Deidentify Printouts (Anonimizuj wydruki)** — Opcja powoduje wyświetlenie/usunięcie informacji demograficznych identyfikujących pacjenta z wydruku raportu. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika i jest domyślnie wyłączona.
- **Print Page (Drukuj stronę)** — Wysyła aktualną stronę do drukarki.
- **Print Page PDF Preview (Wyświetl podgląd PDF drukowanej strony)** — Wyświetla stronę raportu w oknie podglądu za pomocą przeglądarki PDF.
- **Print All Pages (Drukuj wszystkie strony)** — Wysyła wszystkie strony do drukarki.
- **Print Page PDF Preview (Wyświetl podgląd PDF wszystkich drukowanych stron)** — Wyświetla wszystkie strony raportu w oknie podglądu za pomocą przeglądarki PDF.
- **Black and White (Czarno-biały)** — Drukuje raport w trybie monochromatycznym zamiast w kolorze. W przypadku używania drukarki monochromatycznej należy wybrać tę opcję, ponieważ niektóre kolory nie są dobrze odwzorowywane na takiej drukarce.
- **Automatic Tables (Automatyczne tabele)** — Automatyczne wyświetlanie tabeli informacyjnej krzywej w dolnej części strony, gdy jest ona zaznaczona. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika.
- **Multi-Page Format (Format wielostronicowy)** — Pozwala na rozszerzenie danych ze strony raportu poza jedną stronę. Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, program dopasuje dane do jednej strony, co może spowodować obcięcie niektórych danych w celu dopasowania. Znacznik wyboru wskazuje status (wł./wył.). Ta opcja ma formę przełącznika.
- **Printer Setup (Konfiguracja drukarki)** — Otwiera okno dialogowe konfiguracji Windows Printer (Drukarka Windows).

Help (Pomoc)

- **Manual (Podręcznik)** — Wyświetla podręcznik użytkownika w nowym oknie.
- **About (Informacje)** — Wyświetla informacje o wersji programu w wyskakującym oknie dialogowym.

PASEK INFORMACJI

Pasek informacji przedstawia ogólne informacje o pacjencie i aktualnie wybranej krzywej. Jest umieszczony pod menu głównym.

















Na pasku informacji są wyświetlane następujące informacje:

- Identyfikator pacjenta
- Nazwa zapisu
- Amplituda szczytowa (dB SPL dla odpowiedzi funkcji czasu)
- Stosunek sygnału do szumu
- Szum resztkowy
- Pozycja kursora amplitudy
- Pozycja kursora czasu

PASEK NARZĘDZI

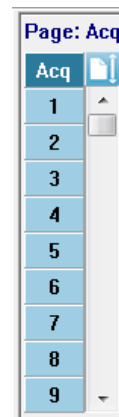
Poniżej paska informacyjnego znajduje się pasek narzędzi z ikonami, które odpowiadają najczęściej używanym elementom menu.

Ikona	Opis
	Add Patient (Dodaj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można dodać informacje o pacjencie
	Search Patient (Wyszukaj pacjenta) — wyświetla okno dialogowe z listą pacjentów i pozwala użytkownikowi na wyszukiwanie i wybór pacjenta
	Edit Patient (Edytuj pacjenta) — wyświetla ekran informacji o pacjencie, na którym można edytować informacje o pacjencie
	Load TE File (Załaduj plik TE) — wyświetla listę plików TE oraz pozwala użytkownikowi na sortowanie i wybieranie pliku EP

	Save TE File (Zapisz plik TE) — zapisuje aktualnie wybrany plik EP
	Load Report File (Załaduj plik raportu) — wyświetla okno dialogowe Open (Otwórz) z listą plików raportu i pozwala użytkownikowi na wybranie pliku raportu
	Save Report File (Zapisz plik raportu) — wyświetla okno dialogowe Save As (Zapisz jako) i pozwala użytkownikowi na zapisanie bieżących stron jako pliku raportu
	Full/Split Page (Pełna/podzielona strona) — przełącza obszar wyświetlania rekordu pomiędzy pełną stroną a podzieloną stroną
	Print Page (Drukuj stronę) — wyświetla menu rozwijane, w którym użytkownik może wybrać, czy chce wydrukować bieżącą stronę czy wszystkie strony
	PDF Print Page (Drukuj stronę PDF) — wyświetla menu rozwijane, w którym użytkownik może wybrać wydruk bieżącej strony jako podgląd pliku PDF lub wszystkich stron jako plik PDF
	Clear Selected (Wyczyść zaznaczone) — kasuje aktualnie wybraną krzywą
	Clear Page (Wyczyść stronę) — kasuje wszystkie krzywe na bieżącej stronie
	Clear Page (Wyczyść wszystkie strony) — kasuje wszystkie krzywe na wszystkich stronach
	Open Manual (Otwórz podręcznik) — otwiera nowe okno z wyświetloną instrukcją programu (niniejszy dokument)

OBSZAR KRZYWEJ TE

Biały obszar po lewej stronie i na środku ekranu zawiera wszystkie zebrane lub załadowane zapisy. W dolnej części tego obszaru znajduje się skala czasu, a na górze po lewej stronie — pionowy znacznik skali. Istnieje dziesięć stron wyświetlania zapisu, które odpowiadają stronom raportu i można do nich uzyskać dostęp z poziomu menu sterowania wyborem strony.







MENU STEROWANIA WYBOREM STRONY

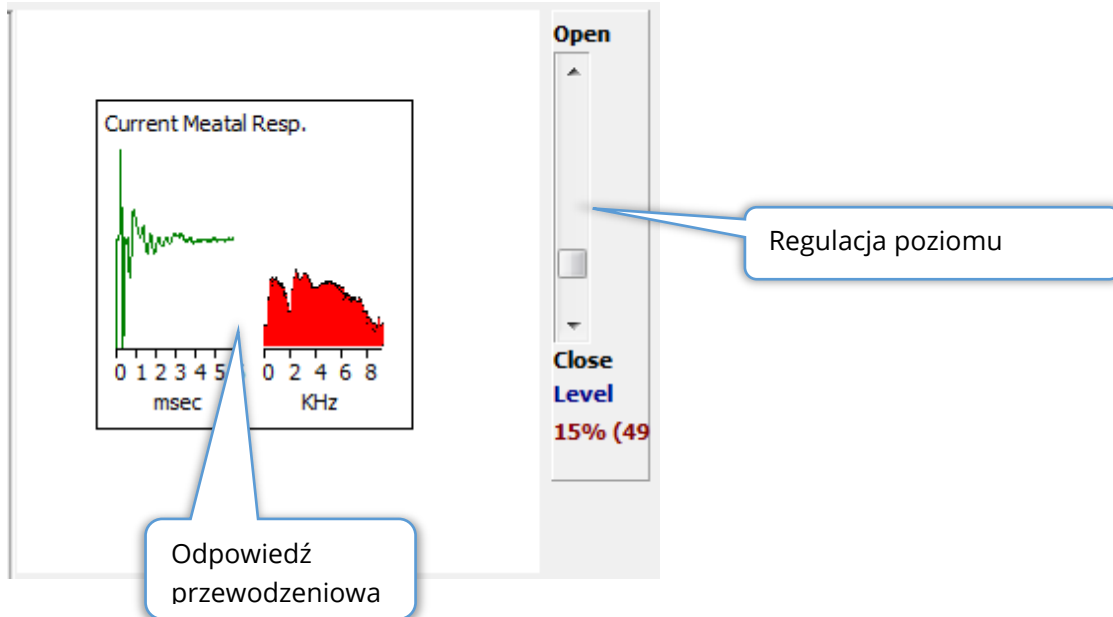
Menu sterowania wyborem strony zawiera przyciski odpowiadające stronie akwizycji danych oraz 9 innym stronom raportu. W danym momencie można przeglądać tylko jedną stronę. Strona akwizycji danych to miejsce, gdzie są wyświetlane aktualnie zbierane dane. Dane mogą być załadowane na dowolnej stronie. Pasek przewijania umożliwia nawigowanie w górę i w dół strony.

BOCZNY PASEK NARZĘDZI

Boczny pasek narzędzi znajduje się po prawej stronie obszaru krzywej EP. Zawiera przyciski do ustawiania parametrów wyświetlania strony, zwiększania/zmniejszania ekranu krzywej i sprawdzania dopasowania sondy.

Ikona	Opis
	Page Settings (Ustawienia strony) — wyświetla wyskakujące menu z parametrami wyświetlania dla skalowania krzywej i podstawy czasowej
	Increase Size (Zwiększ rozmiar) — zwiększa rozmiar krzywych wyświetlanych na stronie
	Decrease Size (Zmniejsz rozmiar) — zmniejsza rozmiar krzywych wyświetlanych na stronie
	Check Probe Fit (Sprawdź dopasowanie sondy) — wyświetla wartości dopasowania sondy pod panelem odpowiedzi przewodzeniowej



PANEL ODPOWIEDZI PRZEWODZENIOWEJ





Panel odpowiedzi przewodzeniowej jest wyświetlany po wyświetleniu strony akwizycji (Acq). Wyświetlane jest pierwsze 6 milisekund odbieranej odpowiedzi oraz widmo częstotliwości odpowiedzi przewodzeniowej. Poziom odrzucania artefaktów można regulować za pomocą paska przewijania Open-Close (Otwarcie-Zamknięcie). Przesunięcie suwaka w stronę opcji otwarcia pozwala na uwzględnienie większego zakresu danych z mikrofonu w średniej, natomiast przesunięcie suwaka w stronę opcji zamknięcia paska powoduje odrzucenie zbieranych danych z mikrofonu o mniejszej amplitudzie. Wartość procentowa łącznego wzmocnienia wzmacniacza jest wyświetlana pod paskiem przewijania.

PASEK NARZĘDZI DO ZBIERANIA DANYCH

Pasek narzędzi do zbierania danych zawiera często używane elementy sterujące do zbierania danych. Pasek narzędzi do zbierania danych jest wyświetlany tylko na stronie akwizycji (Acq.).

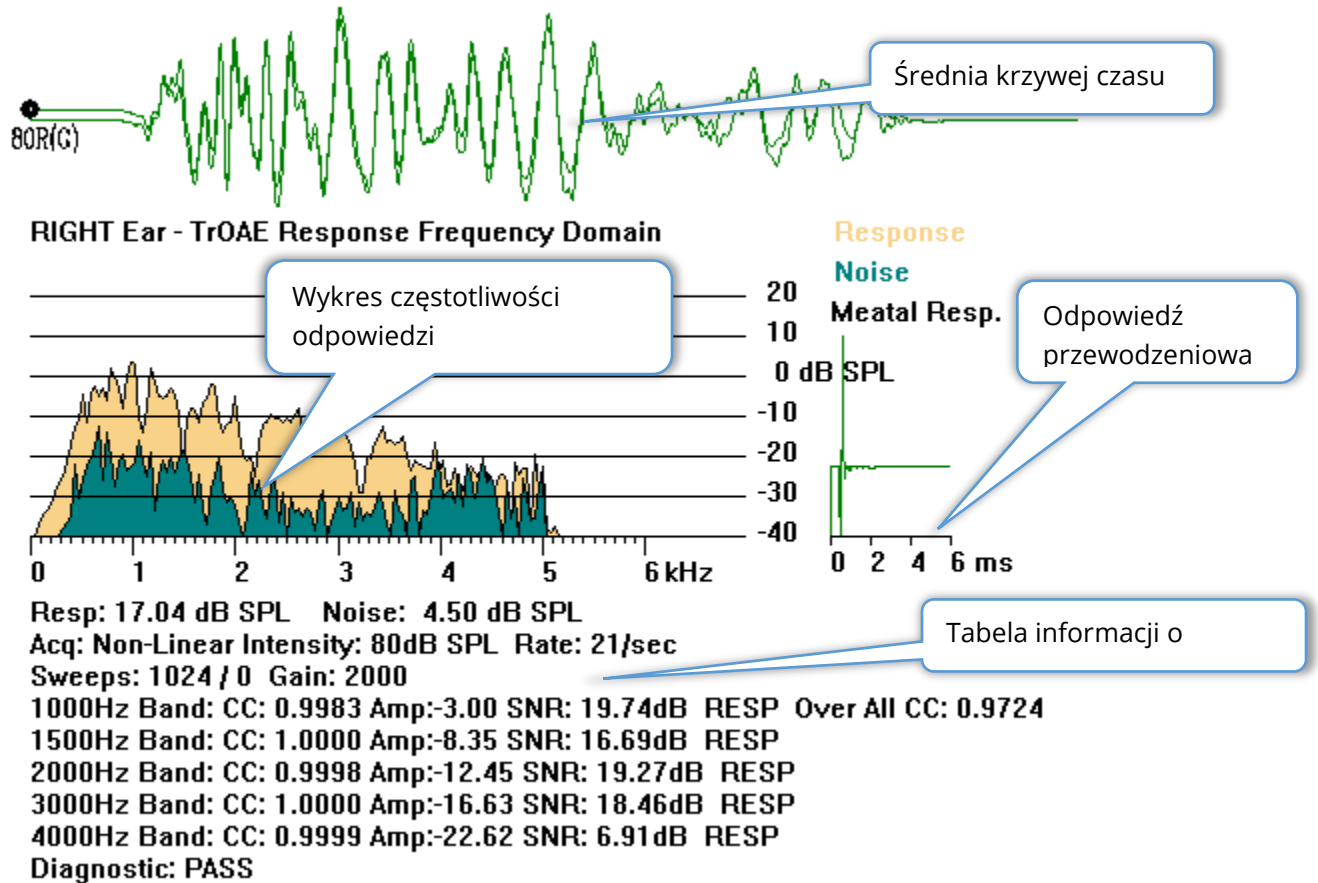
Ikona	Opis
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do prawego ucha
	Rozpoczyna zbieranie danych podczas podawania bodźca do lewego ucha

	Wskazuje aktualny poziom bodźców słuchowych. Jest to tylko element informacyjny. Natężenie bodźca zmienia się za pomocą opcji Stimulus (Bodziec) w menu głównym
	Przycisk Stop Recording (Zatrzymaj rejestrowanie) pojawia się podczas zbierania danych. Zostaje wyświetlone okno dialogowe z potwierdzeniem zapisu zbieranych danych.

ZBIERANIE DANYCH



Zbieranie danych jest inicjowane poprzez wybranie ikony prawego lub lewego ucha z paska narzędzi zbierania danych. Program zawiera domyślne ustawienia dostępne w systemie. Aby zweryfikować ustawienia lub zmienić ustawienia przed rozpoczęciem zbierania danych, należy wybrać menu **Protocol (Protokół)** lub **Stimulus (Bodziec)** i dostosować parametry. Jeśli opcja ta jest włączona w menu **Stimulus (Bodziec)**, po rozpoczęciu zbierania danych jest przeprowadzane sprawdzenie sondy. Wyniki sprawdzenia sondy są wyświetlane pod panelem odpowiedzi przewodzeniowej po prawej stronie ekranu. Po rozpoczęciu zbierania danych, obszar krzywej TE na ekranie będzie aktualizowany w miarę zbierania danych. Liczby przebiegów i artefaktów są wyświetlane w lewej górnej części obszaru krzywej TE. Podczas akwizycji przyciski prawego/lewego ucha zostają zastąpione przyciskiem Stop Recording (Zatrzymaj rejestrowanie) na pasku narzędzi do zbierania danych. Do wstrzymania lub zatrzymania rejestrowania można również użyć klawiszy *Esc* lub *spacji* na klawiaturze komputera.



Średnia krzywej czasu — Wyświetla średni zapis z mikrofonu w funkcji czasu. Poziom bodźca, ucho i kanał są wyświetlane na początku krzywej poniżej jej uchwytu. Skala czasu jest wyświetlana w dolnej części obszaru ekranu.

Wykres częstotliwości odpowiedzi — Wyświetla częstotliwość odpowiedzi (FFT danych funkcji czasu). Częstotliwość (kHz) jest wyświetlana na osi poziomej (X), a amplituda (dB SPL) na osi pionowej (Y) po prawej stronie wykresu. Odpowiedź jest pokazana w żółtym kolorze, a szum w ciemnozielonym.

Odpowiedź przewodzeniowa — Wyświetla dane z mikrofonu dla pierwszych 6 milisekund zapisu.

Tabela informacji o odpowiedzi — wyświetla dane numeryczne dotyczące reakcji.

- Całkowita amplituda odpowiedzi (dB SPL)
- Całkowity poziom szumu odpowiedzi (dB SPL)
- Metoda badania, poziom bodźca i szybkość
- Łączna liczba przebiegów/artefaktów, wzmocnienie wzmacniacza

- Pasmo częstotliwości, korelacja krzyżowa, amplituda, SNR, RESP w przypadku wykrycia odpowiedzi; puste pole w przypadku nie wykrycia odpowiedzi. Pierwsze pasmo (1000 Hz) ma korelację krzyżową odpowiedzi ogólnej
- Ogólny wynik diagnostyczny

KRYTERIA AKCEPTACJI

W menu **Protocol (Protokół)**, podmenu Passing Criteria (Kryteria akceptacji), jest wyświetlane okno dialogowe, w którym można wprowadzić wymagania określające, kiedy odpowiedź jest uznawana za zaakceptowaną. Okno dialogowe jest chronione hasłem. Dla każdego pasma częstotliwości można wprowadzić wymaganą minimalną korelację krzyżową i minimalny stosunek sygnału do szumu. Można również określić liczbę akceptowanych pasm częstotliwości, aby zdefiniować kryteria akceptowania odpowiedzi ogólnej.

Frequency Band	Minimum Cross Correlation	Minimum SNR
1000 Hz Band	80	6
1500 Hz Band	80	6
2000 Hz Band	80	6
3000 Hz Band	80	6
4000 Hz Band	80	6

Enter as CC X 100 - Example: For 0.90 Enter 90

Freq. Required for Diagnostic Pass: 5

OK

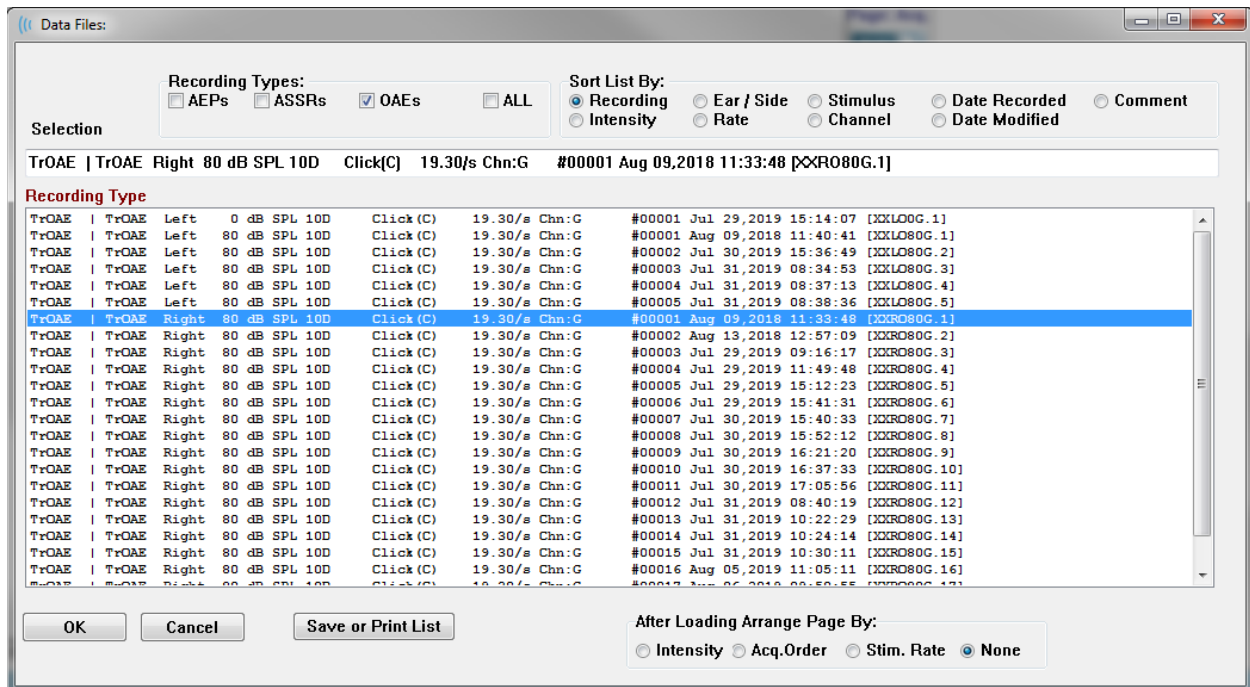
ANALIZA DANYCH

Środkowa biała część okna programu zawiera wszystkie zebrane lub załadowane zapisy.



Aby załadować wcześniej zebrane dane, w menu **Recordings (Zapisy)** kliknąć przycisk **Load Recording (Załaduj zapis)** lub wybrać ikonę ładowania zapisów na pasku narzędzi. Zostaje wyświetlone okno dialogowe Data Files (Pliki danych), w którym można wybrać zapisy do załadowania w celu analizy. Zapisy są ładowane do bieżącej strony.

OKNO DIALOGOWE DATA FILES (PLIKI DANYCH)

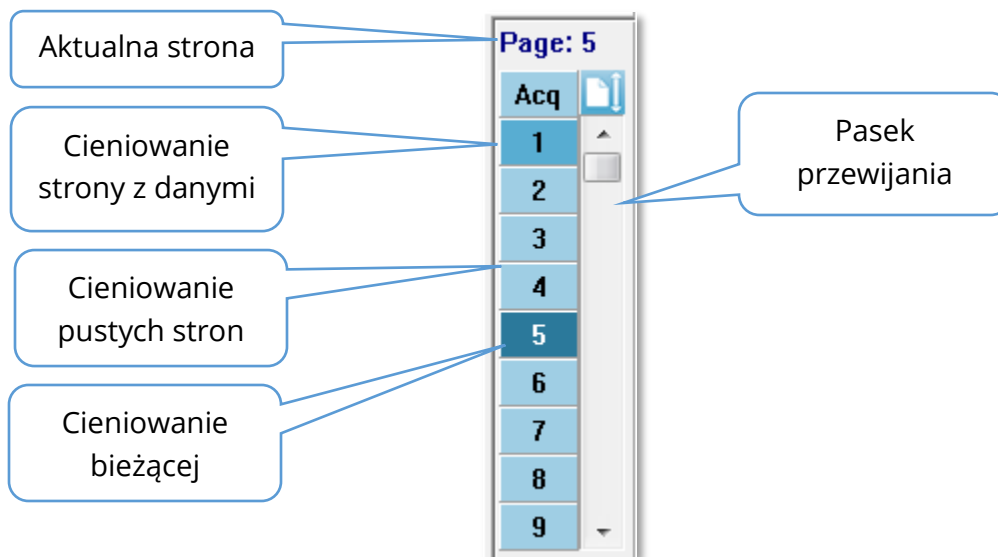


W górnej części okna dialogowego znajdują się opcje, za pomocą których można wybrać typy zapisów do wyświetlenia oraz sposób sortowania wyświetlania. Jest tu również dostępne pole tekstowe Selection (Zaznaczony element), które pokazuje informacje z pierwszego zapisu, jeśli nie został zaznaczony żaden inny zapis lub wyróżniony wiersz zaznaczenia. Aby wybrać zapis, należy kliknąć wiersz na liście. Wybranie zapisu powoduje wyróżnienie wiersza. Aby wybrać wiele zapisów, przytrzymaj klawisz *Shift* i kliknij pierwszy oraz ostatni zapis w grupie zapisów, które chcesz załadować. Można również wybrać wiele zapisów, trzymając wciśnięty klawisz *Ctrl* i wybierając poszczególne zapisy z listy.

W dolnej części okna dialogowego znajdują się opcje sortowania danych po ich załadowaniu oraz zapisania lub wydrukowania listy rekordów. Kliknąć przycisk OK, aby załadować zaznaczone rekordy do aktywnej strony i zamknąć okno dialogowe. Kliknąć przycisk Cancel (Anuluj), aby zamknąć okno dialogowe bez ładowania żadnych zapisów.

Strony danych

Zapisy są wyświetlane na stronie Acq (Akwiz.) w miarę zbierania danych i zapisywane automatycznie po zakończeniu akwizycji. Oprócz strony Acq (Akwiz.), istnieje 9 dodatkowych stron do wyświetlania i analizy danych. Na każdej stronie w dolnej części znajduje się skala czasu oraz pionowy znacznik skali w lewym górnym rogu. Istnieje dziesięć obszarów lub stron wyświetlania krzywych, a strony na ekranie są drukowane jako strony raportu podczas drukowania raportu. Każda strona jest dostępna z poziomu menu sterowania wyborem strony. Przycisk Page (Strona) na panelu sterowania może być zacieniony w innym kolorze w zależności od stanu strony. Aktualnie aktywna strona będzie miała najciemniejsze cieniowanie i zostanie wskazana w górnej części panelu sterowania. Strony, na których znajdują się dane, będą ciemniejsze niż te bez danych.



Można zmienić nazwę stron, wybierając menu **Report (Raport)** i klikając opcję **Page Labels (Etykiety strony)**, a następnie wybierając stronę do modyfikacji. Można zdefiniować dwie etykiety, 4-znakową etykietę przycisku oraz etykietkę narzędzia, która pojawia się po umieszczeniu kursora nad przyciskiem i wydrukowaniu na raporcie. Etykiety stron można zapisywać, załadować lub zapisać jako etykiety domyślne z poziomu podmenu Page Labels (Etykiety strony).

Aby wybrać stronę, kliknąć przycisk Page (Strona) w panelu sterowania. Do wyboru aktywnej strony mogą być również używane klawisze znaków numerycznych (w górnej części klawiatury): 0-9. Klawisze skrótów klawiaturowych działają nawet po zmianie nazwy stron.



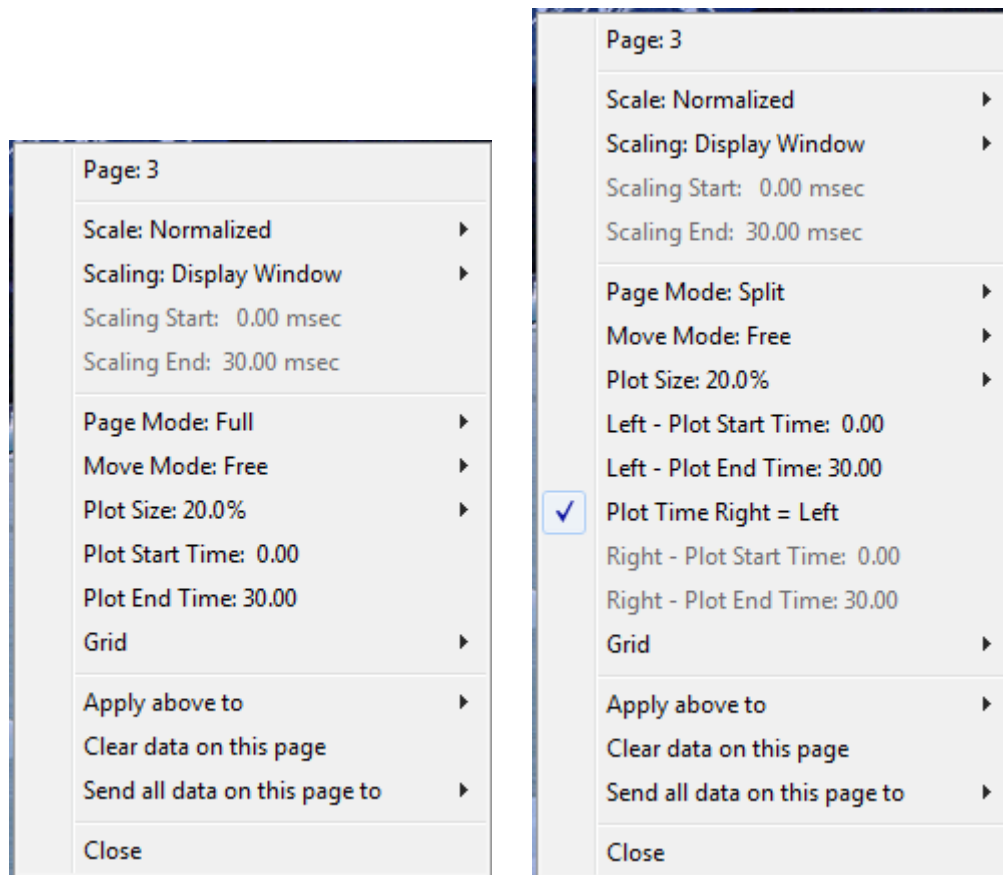
Strona danych może być wyświetlana jako pełna strona lub strona podzielona za pomocą ikony Full/Split Page (Pełna/podzielona strona) na pasku narzędzi. Pozwala ona przełączać oba widoki.

Opcje wyświetlania

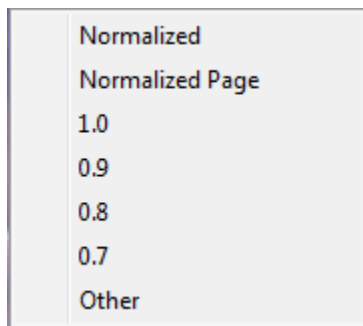
Ikony wyświetlania bocznego paska narzędzi



Ikona Display (Wyświetlanie) na bocznym pasku narzędzi zawiera menu podręczne z opcjami sterowania układem strony i wyświetlaniem krzywej. Opcje te są specyficzne dla danej strony, a bieżąca strona jest wyświetlana w górnej części menu. W zależności od trybu strony (pełna/podzielona) są wyświetlane różne opcje.



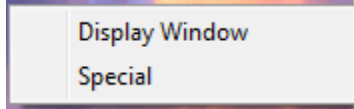
- **Scale (Skala)** — określa wielkość krzywych na stronie, oś pionowa. Podmenu



zawiera opcje. Opcja *Normalized (Znormalizowana)* dostosowuje wielkość krzywych na podstawie minimalnych i maksymalnych wartości w oknie lub określonego czasu rozpoczęcia i zakończenia skalowania (określonego przez opcję *Scaling (Skalowanie)*). W przypadku opcji *Normalized (Znormalizowana)* każda z krzywych jest skalowana niezależnie od innych, natomiast opcja *Normalized Page (Strona znormalizowana)* skaluje wszystkie krzywe do tej samej skali na podstawie największej pojedynczej krzywej. Skalę można również zdefiniować przy

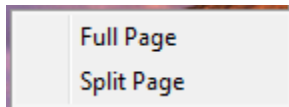
określonej wartości μV wybranej z dostępnych opcji (1,0, 0,9, 0,8, 0,7) lub zdefiniowanej przez użytkownika poprzez wybranie opcji *Other (Inna)*. *Other (Inna)* wyświetla monit o wprowadzenie wartości μV .

- **Scaling (Skalowanie)** — określa okno czasowe służące do określenia skali znormalizowanej. *Display Window (Okno wyświetlania)* wykorzystuje cały wyświetlony wykres (między początkiem a końcem wykresu). Opcja *Special (Specjalne)* aktywuje elementy menu *Scaling Start (Początek skalowania)* i *Scaling End (Koniec skalowania)*, w których definiuje się czas, przez jaki odbywa się znormalizowane skalowanie.

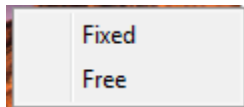


- **Scaling Start (Początek skalowania)** — określa początek krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczaniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla opcji *Scaling (Skalowanie)* wybrano ustawienie *Special (Specjalne)*, a dla opcji *Scale (Skalowanie)* wybrano opcję *Normalization (Normalizacja)*.
- **Scaling End (Koniec skalowania)** — określa koniec krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczeniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla opcji *Scaling (Skalowanie)* wybrano ustawienie *Special (Specjalne)*, a dla opcji *Scale (Skalowanie)* wybrano opcję *Normalization (Normalizacja)*.

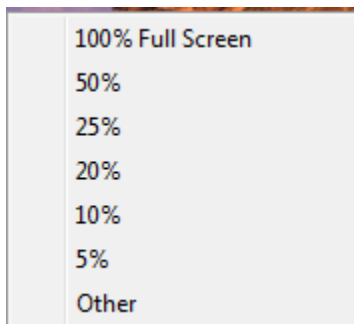
- **Page Mode (Tryb strony)** — określa, czy na ekranie jest wyświetlana jedna strona danych czy jest ona podzielona na dwie kolumny lub strony. W trybie *Full Page (Pełna strona)* krzywe zajmują całe okno w jednej kolumnie. W trybie *Split Page (Podzielona strona)* krzywe są wyświetlane w dwóch kolumnach, zapisy z lewego ucha są umieszczane po lewej stronie, a zapisy z prawego ucha — po prawej stronie.



- **Move Mode (Tryb przenoszenia)** — określa, w jaki sposób można umieszczać i przenosić krzywe na stronie. W trybie *Fixed (Stałe)* zapisy są przyciągane do wcześniej ustalonych pozycji pionowych. Liczba dostępnych pozycji różni się w zależności od ustawienia *Plot Size (Rozmiar wykresu)* w trybie *Free (Swobodne)* krzywe można umieszczać w dowolnej pozycji w pionie. W obu trybach krzywe są przyciągane do lewej strony, aby dopasować je do skali czasu.



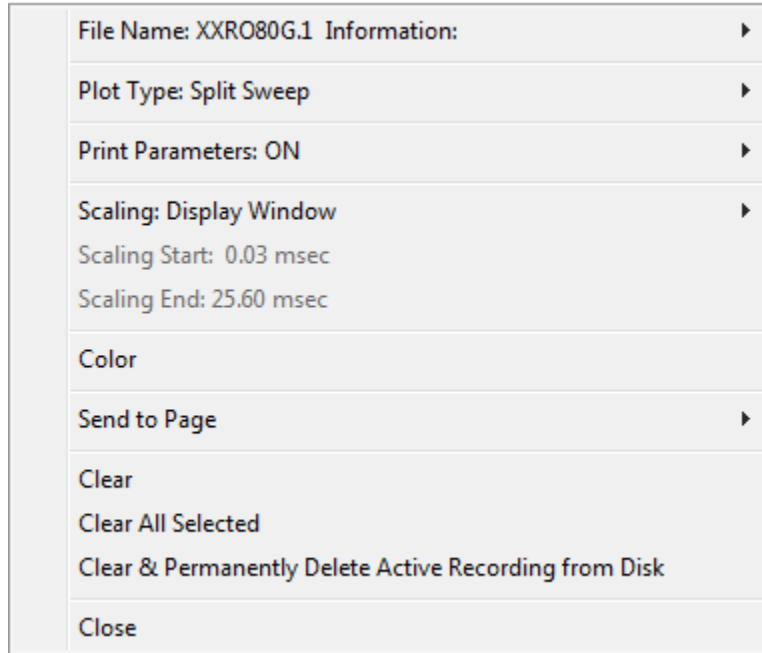
- **Plot Size (Rozmiar wykresu)** — określa miejsce w pionie, jakie może zajmować pojedyncza krzywa, a tym samym rozmiar krzywych i odstęp między nimi. Powyższe opcje są wyrażone w procentach ekranu. Użytkownik może wybrać rozmiar wykresu z dostępnych opcji lub może zdefiniować konkretną wartość procentową za pomocą opcji *Other (Inna)*. *Other (Inna)* wyświetla monit o wprowadzenie wartości procentowej. Większe wartości mogą powodować nakładanie się na siebie krzywych. Przy wartości *100 % Full Screen (Pełny ekran 100%)* zapisy będą się na siebie nakładać i zajmować cały ekran.



- **Plot Start Time (Czas rozpoczęcia wykresu)** — określa początek okna czasowego osi X (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu rozpoczęcia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w trybie pełnej strony.
- **Plot End Time (Czas zakończenia wykresu)** — określa koniec okna czasowego osi X (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu zakończenia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w trybie pełnej strony.
- **Czas wykresu: Right = Left (Czas wykresu: prawa = lewa)** — ta opcja jest wyświetlana tylko w trybie Split Page (Podzielona strona). Po jej zaznaczeniu w prawej i lewej kolumnie podzielonej strony jest używany ten sam czas rozpoczęcia i zakończenia wykresu (okno). Po usunięciu zaznaczenia można zdefiniować niezależne czasy wykresów dla prawej i lewej kolumny.
- **Right or Left - Plot Start Time (Prawa lub lewa — czas rozpoczęcia wykresu)** — określa początek okna czasowego, osi x (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej dla prawej lub lewej kolumny. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu rozpoczęcia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w Split Page (Podzielona strona).
- **Right or Left - Plot End Time (Prawa lub lewa — czas zakończenia wykresu)** — określa początek okna czasowego, osi x (poziomej), w dolnej części ekranu wyświetlacza krzywej dla prawej lub lewej kolumny. Zostaje wyświetlony monit z poleceniem wprowadzenia czasu zakończenia (ms). Ta opcja jest włączona tylko w Split Page (Podzielona strona).
- **Grid (Siatka)** — wyświetla pionowe linie na obszarze wyświetlania krzywej. Ten element ma formę przełącznika do włączania/wyłączania siatki.
- **Apply above to (Zastosuj powyższe do)** — stosuje ustawienia z menu wyświetlania dla innych stron. Ten element powoduje wyświetlenie podmenu stron pozwalające zastosować ustawienia z bieżących opcji wyświetlania do wszystkich stron lub dowolnej konkretnej strony.
- **Clear data on this page (Wyczyść dane na tej stronie)** — usuwa wyświetlane dane z bieżącej strony. Żadne dane z rekordu pacjenta nie zostaną usunięte.
- **Send all data on this page to (Wyślij wszystkie dane na tej stronie do)** — przenosi dane z bieżącej strony do nowej strony określonej przez stronę wybraną w podmenu stron.
- **Close (Zamknij)** — wyjście z menu podręcznego.

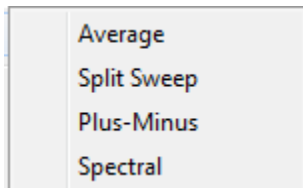
Opcje krzywej

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy powoduje wyświetlenie opcji bieżącej krzywej w postaci menu podręcznego. Należy pamiętać, że położenie na osi czasu, w którym nastąpiło kliknięcie myszą, określa miejsce zaznaczenia wartości szczytowych.



- **File Name (Nazwa pliku)** — wskazuje nazwę pliku aktywnego zapisu. Po umieszczeniu kursora nad nazwą zostaje wyświetlone podmenu z informacjami o bodźcu, wzmacniaczu i zapisie.

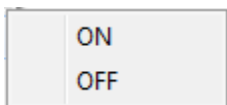
Plot Type (Typ wykresu) — wyświetla podmenu opcji dla danych z krzywej. Opcja *Average*



(*Średnia*) to standardowa krzywa z wynikami obliczonymi z zebranych danych; uśrednione zebrane odpowiedzi. Opcja *Split Sweep* (*Przebieg dzielony*) pokazuje dwie nakładające się na siebie średnie z dwóch wewnętrznych buforów zapisu (przebiegi parzyste i nieparzyste). Opcja *Plus-Minus* (*Plus-minus*) pokazuje różnicę

między dwoma wewnętrznymi buforami zapisu. Opcja *Spectral* (*Widmowe*) wykonuje analizę częstotliwościową krzywej i wyświetla ją w funkcji częstotliwości. Krzywa zostaje podzielona na dwie krzywe, jedną dla odpowiedzi, a drugą dla szumu.

- **Print Parameters (Parametry drukowania)** — określa, czy informacje o bodźcu, wzmacniaczu, zapisie i etykiecie wartości szczytowej dla aktywnej krzywej mają być drukowane. Opcja *On* (*Wł.*) powoduje wydrukowanie parametrów w tabeli podczas drukowania strony. Opcja *Off* powoduje ukrycie parametrów krzywej podczas drukowania strony.



- **Scaling (Skalowanie)** — definiuje skalowanie dla aktywnej krzywej. Opcja *Display Window/Page Region*

Display Window / Page Region

Post Stimulus Region

Special

Window/Page Region (Okno wyświetlania/obszar strony) wykorzystuje całą wyświetlaną powierzchnię (między początkiem a końcem wykresu). Opcja *Post Stimulus Region* (Obszar po bodźcu) wykorzystuje

czas po podaniu bodźca. Opcja *Special* (Specjalne) umożliwia korzystanie z elementów menu *Scaling Start* (Początek skalowania) i *Scaling End* (Koniec skalowania), gdzie można zdefiniować czas wykorzystywany w przypadku skalowania znormalizowanego.

- **Scaling Start (Początek skalowania)** — określa początek aktywnej krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczaniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla strony dla opcji Scaling (Skalowanie) wybrano ustawienie Special (Specjalne), a dla opcji Scale (Skalowanie) wybrano opcję Normalization (Normalizacja).
- **Scaling End (Koniec skalowania)** — określa koniec aktywnej krzywej, która zostanie uwzględniona w obliczeniu normalizacji. Element jest aktywny tylko wtedy, gdy dla strony dla opcji Scaling (Skalowanie) wybrano ustawienie Special (Specjalne), a dla opcji Scale (Skalowanie) wybrano opcję Normalization (Normalizacja).
- **Color (Kolor)** — wyświetla okno dialogowe kolorów, w którym można wybrać kolor dla aktywnej krzywej.
- **Send to Page (Wyślij do strony)** — przenosi dane z aktywnej krzywej do nowej strony określonej przez stronę wybraną w podmenu stron
- **Clear (Wyczyść)** — usuwa aktywną krzywą ze strony. Dane nie są usuwane.
- **Clear All Selected (Wyczyść wszystkie zaznaczone)** — usuwa wszystkie wybrane krzywe ze strony. Dane nie są usuwane.
- **Clear & Permanently Delete Active Recording from Disk (Wyczyść i trwale usuń aktywny zapis z dysku)** — usuwa aktywną krzywą ze strony oraz usuwa zapisane dane. W celu usunięcia danych jest wymagane potwierdzenie. Po usunięciu danych nie można ich odzyskać
- **Close (Zamknij)** — wyjście z menu podręcznego.

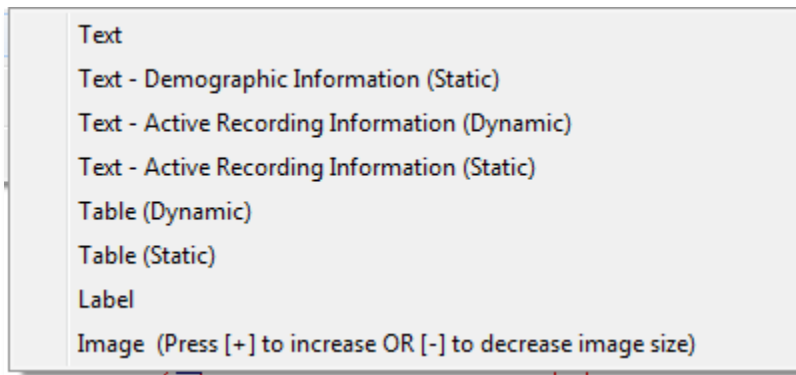
RAPORTY



Każda z wyświetlanych stron jest drukowana jako strona w raporcie. Oprócz krzywych, raporty zawierają wszelkie dodatkowe informacje, które zostały dodane do stron, takie jak komentarze lub wykresy latencja-natężenie. Oprócz danych zbieranych za pomocą modułu EP, można dołączyć również dane z innych modułów (ASSR, DPOAE i TEOAE). Raporty można zapisywać i ładować za pomocą ikon paska narzędzi oraz opcji w menu **Report (Raport): Load Report (Wczytaj raport)** i **Save Report (Zapisz raport)**.

Dodawanie informacji

W menu **Report (Raport)** zawiera opcję **Add (Dodaj)** do dodawania informacji.



Niektóre elementy są statyczne, co oznacza, że dane nie zmieniają się nawet w przypadku zmiany krzywej na stronie, podczas gdy inne są dynamiczne, co oznacza, że dane zmieniają się automatycznie po zmianie zapisów (np. zaznaczeniu wartości szczytowych). Elementy statyczne mogą być w razie potrzeby edytowane ręcznie. Elementy dynamiczne nie powinny być edytowane ręcznie, ponieważ nie będą one zachowywane po aktualizacji danych. Elementy Text (Tekst) i Label (Etykieta) powodują wyświetlenie okna dialogowe edytora tekstu. W oknie dialogowym edytora tekstu są dostępne opcje ładowania i zapisywania szablonów tekstowych. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Element Label (Etykieta) jest używany tylko dla jednej linii, a wszelkie dodatkowe linie są ignorowane. Opcja dodawania obrazu pozwala na dołączenie elementów graficznych, takich jak audiogramy z modułu ASSR lub DP-gramy z modułu DPOAE lub innych obrazów bitmapowych.

Opcje drukowania



Drukowanie można rozpocząć z menu **Print (Drukuj)** lub za pomocą ikon drukowania na pasku narzędzi. Raport można wydrukować na dowolnej drukarce podłączonej do komputera lub zapisać jako plik PDF. Opcje drukowania pozwalają na wydrukowanie pojedynczej strony lub wszystkich stron jako raportu. Po wybraniu opcji **Print All Pages (Drukuj wszystkie strony)** są drukowane tylko

te wyświetlane strony, które zawierające informacje. Puste strony raportu nie są drukowane. Menu **Print (Drukuj)** zawiera podmenu z opcjami usuwania informacji o pacjencie i drukowania w trybie czarno-białym.

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

CZYSZCZENIE

Ten przyrząd nie jest oznaczony jako urządzenie „sterylne”. Części systemu niejednorazowego użytku, w tym przewód elektrody pacjenta, elektrody i przewody elektrod, poduszki słuchawek, wibrator kostny i wkładki douszne, które są w bezpośrednim kontakcie z pacjentem, muszą być dezynfekowane pomiędzy badaniami poszczególnych pacjentów. Obejmuje to fizyczne wytarcie sprzętu, który ma kontakt z pacjentem, za pomocą środka dezynfekującego zatwierdzonego przez daną placówkę medyczną. Zaleca się stosowanie bezalkoholowego środka dezynfekującego. Produkty bezalkoholowe zawierają składnik aktywny, zwany czwartorzędowym związkami amoniaku. Można też użyć środka czyszczącego na bazie nadtlenu wodoru. Czwartorzędowy związek amoniaku i nadtlenek wodoru są przeznaczone specjalnie do dezynfekcji gumy, tworzyw sztucznych, silikonu i produktów akrylowych, które są powszechnie używane w aparatach do badania słuchu. Aby zagwarantować odpowiedni poziom dezynfekcji, należy stosować się do indywidualnych instrukcji producenta dotyczących stosowania danego środka dezynfekującego. Przed dezynfekcją należy odłączyć jednorazowe wkładki douszne lub elektrody.

Nie zanurzać przyrządu lub przetworników w płynach, ani nie dopuszczać do przedostania się jakichkolwiek płynów do urządzenia lub przetworników. Nie należy podejmować prób sterylizacji przyrządu lub jego akcesoriów. Nie należy używać środków dezynfekujących na bazie alkoholu.



Aby zapobiec krzyżowemu zakażeniu osób chorobami zakaźnymi, wszystkie przedmioty jednorazowego użytku, takie jak wkładki douszne i elektrody, są przeznaczone wyłącznie do użytku przez jednego pacjenta i należy je wyrzucić po przeprowadzeniu badania. Nie można czyścić tych przedmiotów.

Jeśli powierzchnia przyrządu lub jego części jest zanieczyszczona, można ją czyścić miękką szmatką zwilżoną łagodnym roztworem wody z detergentem lub podobnym środkiem. Zawsze należy wyłączyć urządzenie, odłączyć zasilacz sieciowy i uważać, aby żaden płyn nie dostał się do wnętrza przyrządu lub akcesoriów.

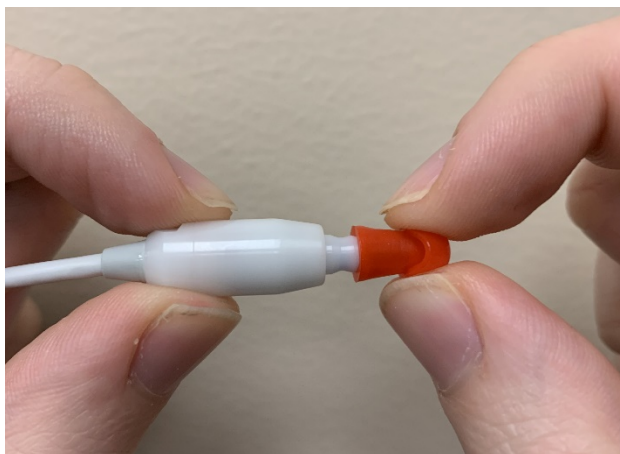
Zalecenia dotyczące czyszczenia i dezynfekcji Audera Pro przedstawione w niniejszym dokumencie nie zastępują ani nie są sprzeczne z obowiązującymi zasadami lub procedurami wymaganymi do zapobiegania zakażeniom w placówce medycznej.

Wymiana rurki sondy OAE

Rurki sondy to materiały jednorazowego użytku i należy je wymieniać, gdy staną się niedrożne. Wymienne rurki sondy są dołączone do urządzenia. Nie należy próbować

czyścić rurki sondy. Wraz z systemem jest dostarczane narzędzie do wymiany sondy. Należy postępować zgodnie z instrukcjami dołączonymi do narzędzia. Aby wymienić rurki bez użycia narzędzia do wymiany sondy, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Aby wymienić rurkę sondy, należy użyć wkładki dousznej, aby chwycić rurkę sondy (przezroczystą rurkę z tworzywa sztucznego) i lekko przekręcić, wyciągając rurkę prosto z głowicy sondy.



Zużytą rurkę sondy należy natychmiast zutylizować, aby uniknąć pomylenia zużytych i nowych rurek. Wyjąć nową rurkę sondy z opakowania i włożyć ją do głowicy sondy, aż do całkowitego osadzenia.



Prawidłowo włożona rurka z sondą zatrzaśnie się na swoim miejscu po całkowitym osadzeniu w głowicy.



Nie należy próbować czyścić rurek sondy, ponieważ może to spowodować jej uszkodzenie.

Mocowanie wkładek dousznych

Przyrząd Audera Pro jest wyposażony w opakowanie jednorazowych wkładek dousznych, które pasują do kanałów słuchowych o różnych rozmiarach. Sonda Audera Pro przed wprowadzeniem jej do przewodu słuchowego musi mieć podłączoną rurkę sondy i założoną wkładkę douszną. Określenie odpowiedniego rozmiaru wkładki dousznej powinno być wykonywane przez odpowiednio przeszkolone i doświadczone osoby. Wkładka douszna musi szczelnie przylegać do przewodu słuchowego. Najlepsze wyniki badań uzyskuje się, gdy wkładka douszna jest wkładana głęboko do przewodu słuchowego, a nie na równo z otworem przewodu słuchowego. Należy jednak zachować ostrożność, aby wkładka douszna nie została włożona zbyt głęboko do przewodu słuchowego. Należy używać tylko tych wkładek dousznych, które są zatwierdzone do użytku z przyrządem. Wkładki douszne są jednorazowe i muszą być wymieniane po każdym badaniu pacjenta.



Po wybraniu wkładki dousznej wcisnąć ją na rurkę sondy do jej wyrównania względem podstawy rurki. Zaleca się delikatne obracanie wkładki dousznej podczas wciskania jej na rurkę sondy. Należy sprawdzić, czy wkładka douszna jest w pełni osadzona na sondzie.



Między wkładką douszną a kołnierzem głowicy sondy nie powinno być żadnych szczelin.

Aby wyjąć wkładkę douszną, należy chwycić ją delikatnie za podstawę i obrócić, wyciągając ją prosto z końca rurki sondy.

Jeśli rurka sondy ulegnie zanieczyszczeniu lub będzie niedrożna, należy ją wymienić. Więcej informacji na ten temat znajduje się w punkcie Wymiana rurki sondy.

UWAGA: Chwycenie za podstawę wkładki dousznej zapobiega niezamierzonemu wyciągnięciu rurki sondy z głowicy wraz z wkładką douszną.

Wymiana dźwiękowodów słuchawek dousznych

Należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w opakowaniu dźwiękowodu.

KONSERWACJA

Ten przyrząd nie wymaga regularnej konserwacji poza rutynowym czyszczeniem i coroczną kalibracją. Podczas konserwacji zapobiegawczej nie trzeba stosować żadnych specjalnych środków. Zalecamy regularne sprawdzanie przetworników i ich przewodów pod kątem zużycia lub uszkodzeń. Sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń przewodu sieciowego oraz czy przewód i inne złącza nie są poddane obciążeniom mechanicznym, które mogłyby spowodować ich uszkodzenie. Sprawdź, czy wszystkie połączenia z zewnętrznymi akcesoriami są dobrze dopasowane i odpowiednio zabezpieczone. Elementy, które mogą być uszkodzone lub których brakuje, lub które są w widoczny sposób zużyte, zniekształcone lub zanieczyszczone, należy niezwłocznie wymienić na czyste, oryginalne części zamienne wyprodukowane lub sprzedawane przez firmę GSI. Urządzenie i akcesoria nie nadają się do naprawy przez użytkownika. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego przedstawiciela serwisowego.

Zaleca się wyłączenie zasilania z sieci, gdy system nie jest używany.

Kontrole działania

Zaleca się, aby użytkownik przyrządu co najmniej raz w tygodniu przeprowadzał subiektywną kontrolę przyrządu w zakresie bodźców akustycznych i pomiarów biologicznych. Przewód testowy z pętlą zwrotną może być użyty do przeprowadzenia testu integralności systemu EP/ASSR. Symulator do badania ucha niemowlęcia może być użyty do przeprowadzenia testu integralności systemu OAE.

Kalibracja i kontrole bezpieczeństwa

Aby zagwarantować prawidłowe działanie Audera Pro, przyrząd powinien być sprawdzany i kalibrowany co najmniej raz w roku. Aby utrzymać stałą zgodność z normami IEC i UL 60601-1, należy zlecić autoryzowanemu serwisantowi wykonanie elektrycznych kontroli bezpieczeństwa urządzenia.

Serwisowanie i kalibracja muszą być wykonywane przez autoryzowane centrum serwisowe. Jeżeli te kontrole nie zostaną przeprowadzone, może dojść do naruszenia Dyrektywy UE dotyczącej wyrobów medycznych (MDD) oraz innych przepisów, w tym także do utraty gwarancji.

Użycie nieskalibrowanych urządzeń może prowadzić do uzyskania nieprawidłowych wyników badań i nie jest to zalecane.

BEZPIECZEŃSTWO CYBERNETYCZNE

System Audera Pro wymaga komputera z systemem Windows 10 Pro, a komputer powinien mieć złącza Wi-Fi lub Ethernet umożliwiające dostęp do Internetu. **Obowiązkiem użytkownika jest ochrona systemu i danych pacjenta przed kradzieżą, niepożądanymi i potencjalnie szkodliwymi plikami lub programami poprzez stosowanie najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa cybernetycznego.** Należy zastosować jednolitą platformę do ochrony prewencyjnej, wykrywania ataków, automatycznych dochodzeń i reagowania na zagrożenia. System Windows 10 Pro ma wiele środków bezpieczeństwa, które można wykorzystać w odpowiedzi na te zagrożenia bezpieczeństwa cybernetycznego. Należy skontaktować się z działem informatycznym w celu uzyskania informacji na temat zasad i środków bezpieczeństwa cybernetycznego w danej placówce medycznej. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat wdrażania proponowanych poniżej środków na komputerze, należy skontaktować się z działem informatycznym lub administratorem systemu. Oto kilka wskazówek, które pomogą zapewnić bezpieczeństwo systemu i danych.

- **Kontrola dostępu — identyfikacja i ochrona.** Należy ograniczyć dostęp tylko do zaufanych użytkowników. Należy ograniczyć dostęp do urządzeń poprzez uwierzytelnianie użytkowników (np. ID użytkownika i hasło). Należy stosować kontrolę dostępu użytkowników systemu Windows 10 i wymagać logowania do systemu oraz ustawienia uprawnień do konta. Komputery z systemem Windows 10 mogą kontrolować korzystanie z zasobów systemowych i sieciowych poprzez powiązane ze sobą mechanizmy uwierzytelniania i autoryzacji. Należy stosować odpowiednie metody uwierzytelniania (np. uwierzytelnianie wieloskładnikowe, aby umożliwić dostęp do urządzeń administratorom systemu, technikom serwisowym, personelowi obsługi technicznej). W ramach najlepszej praktyki bezpieczeństwa należy używać swojego lokalnego (innego niż administratora) konta do logowania, a następnie użyć polecenia *Uruchom jako administrator* do wykonania zadań wymagających wyższego poziomu uprawnień niż standardowe konto użytkownika. Nie należy używać konta administratora do logowania do swojego komputera, chyba że jest to całkowicie konieczne. Można użyć zasad bezpieczeństwa do skonfigurowania sposobu kontroli konta użytkownika w swojej organizacji. Można je skonfigurować lokalnie za pomocą przystawki Lokalne zasady bezpieczeństwa (secpol.msc) lub skonfigurować dla domeny, jednostki organizacyjnej lub określonych grup według zasad grupy.
- **Hasła.** Należy tworzyć i używać silnych haseł, które są trudne do zgadnięcia. Należy wzmocnić ochronę hasłem poprzez unikanie „zapisanego na stałe” hasła lub popularnych słów (tj. haseł, które są takie same dla każdego urządzenia, trudne do zmiany i podatne na publiczne ujawnienie) oraz ograniczenie publicznego dostępu

do haseł używanych do uprzywilejowanego dostępu do urządzeń. Należy także włączyć opcję *Hasło systemu Windows musi spełniać wymagania dotyczące złożoności* za pomocą edytora zasad grupy Windows.

- **Wyłączenie portów Wi-Fi i Ethernet.** Jeśli system nie musi się łączyć z siecią w placówce medycznej, należy wyłączyć porty Wi-Fi i Ethernet. Jeśli łączenie się z siecią w placówce medycznej jest koniecznością, warto rozważyć wyłączenie dostępu do Internetu. Menedżer urządzeń systemu Windows 10 pozwala na wyłączenie tych połączeń.
- **Wyłączenie nieużywanych portów USB.** Audera Pro potrzebuje tylko jednego portu USB, aby podłączyć się do urządzenia sprzętowego. Jeśli komputer zawiera więcej niż jedno gniazdo USB, warto rozważyć wyłączenie nieużywanych portów. Menedżer urządzeń systemu Windows 10 pozwala na wyłączenie portów USB.
- **Wyłączenie funkcji automatycznego uruchamiania i automatycznego odtwarzania nośników zewnętrznych.** Jeśli port USB nie zostanie całkowicie wyłączony, należy wyłączyć funkcje automatycznego uruchamiania i automatycznego odtwarzania, aby zapobiec automatycznemu uruchomieniu na komputerze zewnętrznych nośników zainfekowanych złośliwym kodem. W celu zwiększenia bezpieczeństwa można ograniczyć wymienne pamięci masowe za pomocą edytora zasad grupy Windows 10.
- **Szyfrowanie lokalnych dysków.** Należy używać oprogramowania do szyfrowania dysków. W razie braku jakiegokolwiek oprogramowania szyfrującego, system Windows 10 jest wyposażony w funkcję BitLocker. Panel sterowania w systemie Windows 10 Pro: Panel sterowania\Wszystkie elementy panelu sterowania\Szyfrowanie dysków funkcją BitLocker — włączyć funkcję BitLocker. Włączyć funkcję BitLocker i użyć najsilniejszej dostępnej opcji szyfrowania: 256-bitowej lub wyższej.
- **Zainstalowanie lub włączenie zapory.** Zapory mogą zapobiegać niektórym rodzajom ataków, blokując złośliwy ruch oprogramowania zanim dostanie się ono do komputera. Systemy operacyjne Windows 10 zawierają zaporę i należy ją włączyć. Menu Ustawienia, Zabezpieczenia systemu Windows, Zapora i ochrona sieci zapewniają dostęp do tych funkcji.
- **Zainstalowanie i utrzymanie oprogramowania antywirusowego.** Oprogramowanie antywirusowe rozpoznaje złośliwe oprogramowanie i chroni przed nim komputer. Instalacja oprogramowania antywirusowego od renomowanego dostawcy jest ważnym krokiem w zapobieganiu i wykrywaniu potencjalnych ataków. Zawsze należy odwiedzać witryny internetowe sprzedawców bezpośrednio i nie klikać reklam ani łączy w wiadomościach e-mail. Ponieważ hackerzy stale tworzą nowe wirusy i inne formy złośliwego kodu, ważne jest, aby na bieżąco aktualizować oprogramowanie antywirusowe. System Windows 10 zawiera program antywirusowy Windows Defender. Jest on dostępny w menu Ustawienia,

Aktualizacje i zabezpieczenia, Zabezpieczenia systemu Windows, Ochrona przed wirusami i zagrożeniami. Inni producenci oferują również oprogramowanie antywirusowe, które jest kompatybilne z systemem Windows 10 i Audera Pro. Wśród tych dostawców są firmy Symantec, Trend Micro, McAfee i AVG. Należy skonfigurować wybrany program do automatycznego pobierania aktualizacji, jeśli nie zostanie to zrobione podczas instalacji.

- **Używanie narzędzi antyszpiegowskich.** Oprogramowanie szpiegujące jest powszechnym źródłem wirusów, ale można zminimalizować ataki poprzez użycie programu, który identyfikuje i usuwa ten typ złośliwego oprogramowania. Większość programów antywirusowych zawiera narzędzie antyszpiegowskie; należy pamiętać o jej włączeniu.
- **Aktualizowanie oprogramowania.** Należy zainstalować poprawki do oprogramowania na komputerze, aby atakujący nie wykorzystali znanych luk bezpieczeństwa. Należy rozważyć włączenie automatycznych aktualizacji, jeśli są one dostępne. Dostęp do funkcji automatycznej aktualizacji systemu Windows 10 można uzyskać za pomocą opcji Ustawienia, Aktualizacja i zabezpieczenia, Windows Update.
- **Korzystanie z zaufanych treści.** Należy ograniczyć aktualizacje oprogramowania lub oprogramowania układowego do uwierzytelnionego kodu. Do aktualizacji oprogramowania Audera Pro należy stosować wyłącznie materiały dostarczone przez GSI. Oprogramowanie GSI jest dostarczane na zapakowanym nośniku USB — nie należy instalować oprogramowania USB, jeśli opakowanie nosi ślady manipulowania. Należy stosować systematyczne procedury dla autoryzowanych użytkowników w celu pobierania od producenta oprogramowania, którego wersję można zidentyfikować.
- **Wykrywanie włamań/zapobieganie włamaniom.** Należy rozważyć wdrożenie sprzętu lub oprogramowania systemu wykrywania i zapobiegania włamaniom do systemu. Wykrywanie włamań i zapobieganie im to dwa szerokie terminy opisujące praktyki w zakresie bezpieczeństwa aplikacji stosowane w celu łagodzenia ataków i blokowania nowych zagrożeń. Usługa Microsoft Defender ATP chroni urządzenia końcowe przed zagrożeniami cybernetycznymi; wykrywa zaawansowane ataki i naruszenia danych, automatyzuje incydenty związane z bezpieczeństwem i poprawia stan bezpieczeństwa.
- **Zachowanie ostrożności w przypadku łączy i załączników.** Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności podczas korzystania z poczty elektronicznej i przeglądarek internetowych, aby zmniejszyć ryzyko ataku. Należy uważać na niechciane załączniki poczty elektronicznej i zachować ostrożność podczas klikania łączy w poczcie elektronicznej, nawet jeśli wydają się one pochodzić od znajomych.
- **Zablokowanie wyskakujących reklam.** Programy blokujące wyskakujące okienka wyłączają okna, które mogą potencjalnie zawierać złośliwy kod. Większość

przeglądarek posiada bezpłatną funkcję, którą można włączyć w celu blokowania wyskakujących reklam.

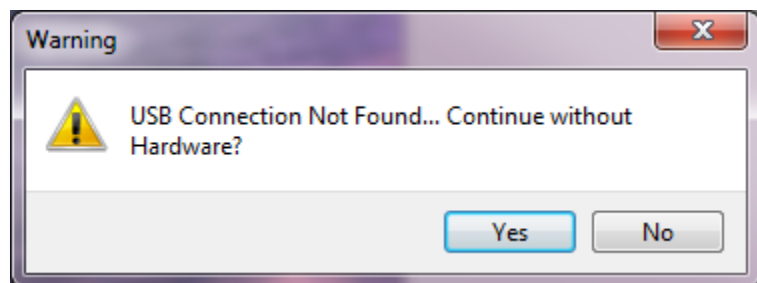
- **Korzystanie z konta z ograniczonymi uprawnieniami.** Podczas nawigacji w Internecie dobrą praktyką bezpieczeństwa jest korzystanie z konta z ograniczonymi uprawnieniami. W przypadku zainfekowania wirusem, ograniczone uprawnienia zapobiegają rozprzestrzenianiu się i przenoszeniu złośliwego kodu do konta administracyjnego.
- **Tworzenie kopii zapasowych danych.** Należy regularnie wykonywać kopie zapasowe danych w chmurze lub na zewnętrznym dysku twardym. Zapobiegnie to utracie informacji w przypadku zainfekowania wirusem.
- **Monitorowanie konta.** Należy zwracać uwagę na wszelkie nieautoryzowane użycie lub nietypowe działania na kontach. W przypadku stwierdzenia nieautoryzowanego lub nietypowego działania należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą konta.
- **Unikanie korzystania z publicznych sieci Wi-Fi.** Niezabezpieczona publiczna sieć Wi-Fi może pozwolić osobom atakującym na przechwycenie ruchu sieciowego urządzenia i uzyskanie dostępu do informacji o pacjencie.
- **Wykrywanie, reagowanie, odzyskiwanie.** Należy zwracać uwagę na ostrzeżenia na ekranie o potencjalnych infekcjach. Reagowanie polega na skanowaniu w poszukiwaniu i usuwaniu możliwych infekcji. Należy odzyskać informacje w razie infekcji poprzez utworzenie aktualnych kopii zapasowych komputera systemowego.

W firmie GSI zobowiązujemy się do dostarczania Państwu sprawdzonych aktualizacji oprogramowania i poprawek w miarę potrzeb przez cały cykl eksploatacji wyrobu medycznego, aby stale gwarantować jego bezpieczeństwo i skuteczność. Należy instalować wyłącznie aktualizacje i poprawki oprogramowania Audera Pro dostarczane przez firmę GSI.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

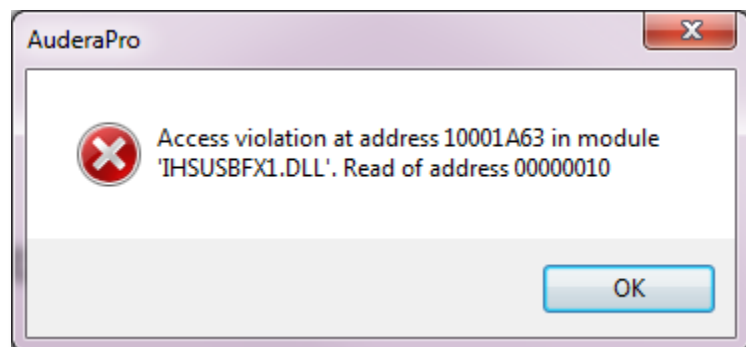
KOMUNIKATY O BŁĘDACH

Nie znaleziono złącza USB... Kontynuować bez użycia sprzętu?



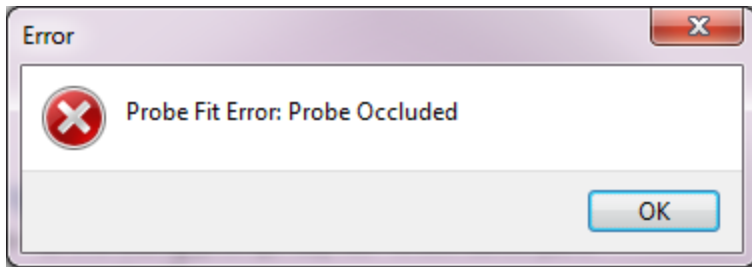
Ten komunikat jest wyświetlany, gdy program zostanie uruchomiony i nie może komunikować się z urządzeniem. Należy sprawdzić, czy urządzenie ma włączone zasilanie i czy połączenie z komputerem za pomocą przewodu USB jest bezpieczne. Urządzenie powinno być włączone przed uruchomieniem programu. Należy spróbować zamknąć program, włączyć zasilanie urządzenia, a następnie ponownie uruchomić program. Można kontynuować bez nawiązywania połączenia, jednak program nie będzie w stanie zbierać nowych danych. Nadal jednak będzie można analizować istniejące dane.

Naruszenie zasad dostępu pod adresem xxxxx



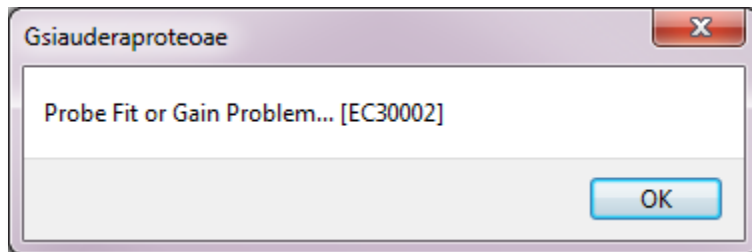
Ten błąd wskazuje, że wystąpiły problemy z połączeniem z komputerem. Sterownik w komputerze stał się niestabilny. Może to wynikać z nadmiernych zakłóceń w sieci elektrycznej. W takich sytuacjach może być wymagane zastosowanie filtra sieci energetycznej. Należy ponownie uruchomić komputer oraz urządzenie.

Błąd dopasowania sondy: Sonda niedrożna



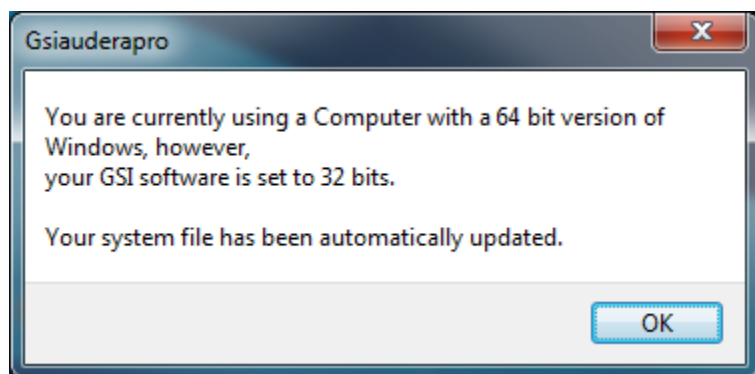
Błąd ten może pojawić się w module DPOAE lub TEOAE. Błąd wskazuje, że mikrofon nie odbiera dźwięku tak, jak powinien. Może to być spowodowane zablokowaniem rurki sondy lub jej końcówka przylega do przewodu słuchowego. Należy wyjąć sondę i sprawdzić, czy nie ma żadnych zanieczyszczeń w końcówce. W razie potrzeby należy wymienić końcówkę. Ponownie umieścić sondę w uchu, sprawdzając, czy nie jest ona dociśnięta do przewodu słuchowego.

Problem z dopasowaniem sondy lub wzmocnieniem



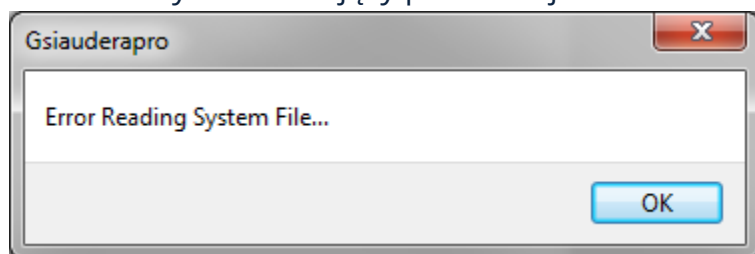
Błąd ten może pojawić się w module TEOAE. Błąd wskazuje, że mikrofon nie odbiera dźwięku tak, jak powinien. Może to być spowodowane zablokowaniem rurki sondy lub jej końcówka przylega do przewodu słuchowego. Może to również oznaczać, że przewód słuchowy nie jest wystarczająco uszczelniony. Należy wyjąć sondę i sprawdzić, czy nie ma żadnych zanieczyszczeń w końcówce. W razie potrzeby należy wymienić końcówkę. Ponownie umieścić sondę w uchu, sprawdzając, czy nie jest ona dociśnięta do przewodu słuchowego i potwierdzić prawidłowe uszczelnienie.

Nieprawidłowe ustawienie systemu operacyjnego



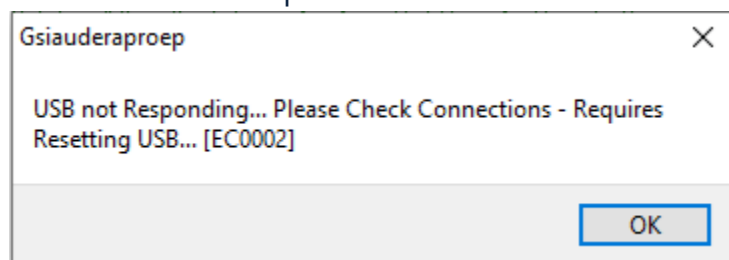
Błąd ten wskazuje, że ustawienie liczby bitów systemu operacyjnego w pliku systemowym nie odpowiada systemowi operacyjnemu, w którym program jest uruchomiony. Program automatycznie skoryguje plik systemowy i ten komunikat nie powinien pojawić się ponownie.

Uszkodzony lub brakujący plik licencji



Błąd ten wskazuje, że w katalogu C:\GSIAuderaPro brakuje wymaganego pliku licencji systemowej GSIWIN.SYS lub plik jest uszkodzony. Spróbować ponownie skopiować plik licencji z nośnika USB dostarczonego z systemem, aby rozwiązać ten problem.

Nośnik USB nie odpowiada

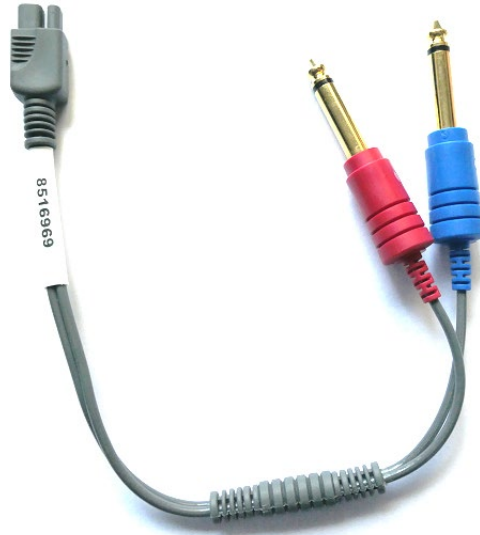


Ten błąd oznacza, że połączenie USB pomiędzy komputerem a urządzeniem zostało przerwane. Może to wynikać z zawieszenia pracy nośnika USB lub uśpienia komputera. Należy wyłączyć opcję zasilania „wstrzymania USB”, aby zagwarantować prawidłową

komunikację pomiędzy urządzeniem a komputerem. Wymagane będzie zamknięcie i ponowne uruchomienie programu.

PRZEWÓD TESTOWY Z PĘTLĄ ZWROTNĄ

Przewód testowy z pętlą zwrotną jest dostarczany z systemami EP/ASSR w celu sprawdzania integralności systemu oraz rozwiązywania problemów. Przewód testowy z pętlą zwrotną łączy wyjście bodźca (ton o częstotliwości 1000 Hz) z wejściem wzmacniacza i gwarantuje prawidłowe działanie całego systemu. Test weryfikuje poziom sygnału na wyjściu dźwięku, sygnał wejściowy do wzmacniacza, wzmocnienie, filtry i transmisję danych w systemie.



Konfiguracja

1. Odłączyć złącza jack słuchawek nagłownych lub dousznych z tyłu przyrządu.
2. Odłączyć przewód pacjenta EP z tyłu urządzenia.
3. Podłączyć czerwony wtyk przewodu testowego z pętlą zwrotną do prawego (czerwonego) gniazda jack z tyłu urządzenia.
4. Podłączyć niebieski wtyk przewodu testowego z pętlą zwrotną do lewego (niebieskiego) gniazda jack z tyłu urządzenia.
5. Podłączyć szary wtyk przewodu testowego z pętlą zwrotną do gniazda jack elektrody z tyłu urządzenia.

Test z pętlą zwrotną

1. Uruchomić program EP.
2. Utworzyć lub załadować rekord pacjenta (test systemu).
3. Wybrać prawe ucho na pasku narzędzi do zbierania danych.
4. Z opcji menu głównego wybrać opcję Protocol (Protokół), a następnie Execute Automated Protocol (Wykonaj protokół automatyczny).
5. Wybrać plik LOOPBACK.PSE2 z okna dialogowego otwierania pliku. W ten sposób rozpocznie się akwizycja danych, a po ich zebraniu na ekranie zostaną wyświetlone

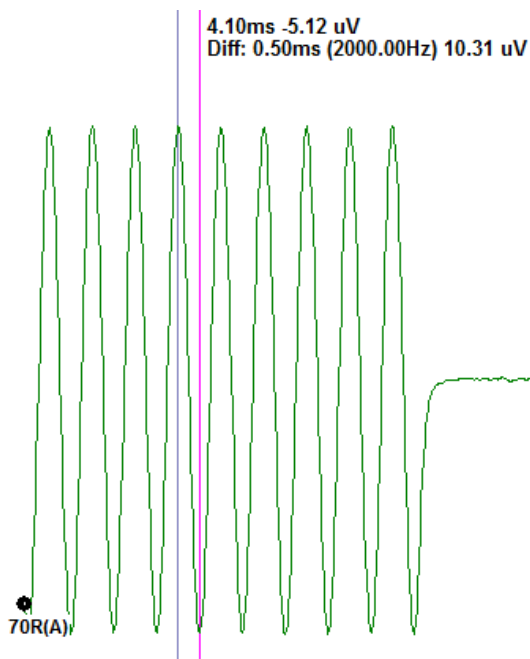
krzywe. Protokół automatyczny gromadzi dane przy wartościach 90, 80, 70, 60 i 50 dB.

6. Wybrać lewe ucho na pasku narzędzi do zbierania danych.
7. Z opcji menu głównego wybrać opcję Protocol (Protokół), a następnie Execute Automated Protocol (Wykonaj protokół automatyczny).
8. Wybrać plik LOOPBACK.PSE2 z okna dialogowego otwierania pliku. W ten sposób rozpocznie się zbieranie danych dla lewego ucha.

Po zakończeniu zbierania danych należy przeanalizować krzywe.

Analiza testu z pętlą zwrotną

Otrzymane krzywe powinny być czystymi przebiegami sinusoidalnymi. Za pomocą dwóch kursorów zmierzyć napięcie międzyszczytowe przy różnych poziomach bodźców. Zamiast umieszczania kursorów można przewinąć stronę w dół i obserwować amplitudę międzyszczytową (PP) w tabeli danych strony. Zmierzone napięcie powinno mieścić się w granicach napięcia podanego w tabeli.



Poziom bodźca	Napięcie międzyszczytowe
90 dB	90-110 uV
80 dB	27-33 uV
70 dB	9-11 uV
60 dB	2,5-3,5 uV
50 dB	0,8-1,2 uV

Jeśli nie ma żadnych krzywych, należy sprawdzić, czy przewody testowe z pętlą zwrotną są prawidłowo podłączone. Jeśli wartości znajdują się poza zakresem wskazanym w tabeli, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy GSI w celu rozwiązania dalszych problemów.

Urządzenie do testowania sondy OAE Probe Check Cavity

Urządzenie do testowania sondy OAE Probe Check Cavity może być używane do wykonywania kontroli jakości systemu Audera Pro wyposażonego w opcję OAE. Może odbywać się to regularnie lub w przypadku podejrzenia wystąpienia problemu z urządzeniem Audera Pro lub sondą OAE.



OAE Probe Check Cavity to urządzenie ze specjalną jamą opracowane w celu naśladowania właściwości dźwiękochłonnych prawdziwego ucha niemowlęcia, w tym przewodu słuchowego i ucha środkowego. Inne metody oceny pracy sondy wykorzystują urządzenie z jamą o twardych ściankach. Jama o twardych ściankach nie odzwierciedla właściwości ucha. Testowanie w ten sposób może generować fałszywe odpowiedzi ze względu na charakterystykę rezonansową jamy o twardych ściankach, co utrudnia ocenę precyzji działania sondy w prawdziwym uchu. Przy użyciu urządzenia OAE Probe Check Cavity można przeprowadzać kontrole jakości sondy OAE w rzeczywistej komorze kontrolnej.

1. Do sondy OAE należy zamocować czystą, jednorazową wkładkę douszną o najmniejszym rozmiarze.
2. Włożyć sondę z wkładką douszną do urządzenia OAE Probe Check Cavity.
3. Uruchomić program DPOAE lub TEOAE.
4. Utworzyć lub załadować rekord pacjenta (test systemu).

DPOAE

5. Kliknąć ikonę Set Acquisition Parameters (Ustaw parametry akwizycji) z paska narzędzi.
6. W oknie dialogowym Parameter (Parametr) nacisnąć przycisk Load (Załaduj).
7. Wybrać plik LOOPBACK.PRO z listy protokołów.
8. Nacisnąć przycisk OK, aby zamknąć okno dialogowe wyboru protokołu.
9. Nacisnąć przycisk OK, aby zamknąć okno dialogowe Parameter (Parametr).
10. Wybrać ikonę prawego lub lewego ucha na pasku narzędzi, aby rozpocząć test.



TEOAE

5. W opcjach menu głównego wybrać opcję Protocol (Protokół), a następnie Load Settings (Załaduj ustawienia).
6. Wybrać plik LOOPBACK.TOS z okna dialogowego otwierania pliku.

7. Wybrać ikonę prawego lub lewego ucha na pasku narzędzi zbierania danych, aby rozpocząć test.

Ogólny wynik testu powinien mieć wartość REFER (odwołanie). Jeśli sprawdzanie sondy zakończy się niepowodzeniem lub wynik to PASS (akceptacja), należy skontaktować się z przedstawicielem GSI w celu dalszego rozwiązywania problemów.

MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE I AKCESORIA

Aby zamówić materiały eksploatacyjne, dodatkowe akcesoria i wymienić uszkodzone części, należy skontaktować się z firmą GSI lub dystrybutorem GSI w celu uzyskania aktualnych cen i opłat za dostawę.

Numer części	Opis
8104159	Rurki sondy OAE (100)
8500090	Piankowe wkładki douszne do słuchawek dousznych, 13 mm, 50 sztuk
8500110	Piankowe wkładki douszne do słuchawek dousznych, 10 mm, 50 sztuk

WKŁADKI DOUSZNE SONDY OAE — JEDNORAZOWE — SANIBEL ADI, SILIKONOWE

Numer części 100/torebka	Numer części 25/torebka	Opis
8012964	8012963	3-5 mm z kołnierzem
8012966	8012965	4-7 mm z kołnierzem
8012968	8012967	5-8 mm z kołnierzem
8013002	8013001	7 mm grzybkowe
8013004	8013003	8 mm grzybkowe
8012970	8012969	9 mm grzybkowe
8012972	8012971	10 mm grzybkowe
8012974	8012973	11 mm grzybkowe
8012976	8012975	12 mm grzybkowe
8012978	8012977	13 mm grzybkowe
8012980	8012979	14 mm grzybkowe
8012982	8012981	15 mm grzybkowe
8012984	8012983	19 mm grzybkowe

ZAŁĄCZNIK A — USTAWIENIA DOMYŚLNE

USTAWIENIA DOMYŚLNE PE

Oprogramowanie Audera Pro jest dostarczane z zestawem domyślnych ustawień akwizycji danych do badań ABR. Te domyślne wartości są ładowane przy każdym uruchomieniu oprogramowania. Aby utworzyć nowy domyślny plik z ustawieniami do załadowania przy uruchomieniu, wybrać metodę badania, a następnie zmienić ustawienia Stimulus (Bodziec), EEG i Amplifier (Wzmacniacz), aby dostosować je do własnych wymagań. Przycisk Save Settings (Zapisz ustawienia) na pasku narzędzi zbierania danych zapisuje bieżące parametry, w tym ustawienia Modality (Metoda badania), Stimulus (Bodziec) i Amplifier (Wzmacniacz). Po wybraniu przycisku Save Settings (Zapisz ustawienia), oprogramowanie automatycznie przypisuje nazwę „GSIAuderaAEPDefault.SET” w polu nazwy pliku. Jest to nazwa, której system Audera Pro używa dla domyślnych parametrów. Zmiana nazwy spowoduje zapisanie pliku z ustawieniami, który można załadować, jednak nie ładuje się on automatycznie podczas uruchamiania programu.

Modality (Metoda badania)	Auditory (A-ABR) (Badanie słuchu (A-ABR))
Amplifier (Wzmacniacz)	
Wzmocnienie	100 K
Filtr górnoprzepustowy	100 Hz
Filtr dolnoprzepustowy	3000 Hz
Filtr liniowy	Off (Wył.)
Wskazanie	Right (Prawe)
Montaż elektrody	A1, Cz, A2
Obszar odrzucania artefaktów	1,0-10,0 ms
Poziom odrzucania artefaktów	31,00 uV (31%)
Bodziec	
Przetwornik	Słuchawki douszne (IP30)
Typ	Trzask (100 µs)
Poziom	60 dB HL
Faza	Rozrzedzenie
Szybkość	19,1/s
Podawanie	Only While Acquiring (Tylko podczas akwizycji danych)
Maskowanie	Off (Wył.)
Zapis	

Okno	12,8 ms
Przebiegi	1024
Uśrednianie bloku	Off (Wył.)

USTAWIENIA VEMP

Modality (Metoda)	cVEMP	oVEMP
Bodziec		
Przetwornik	Słuchawki douszne	Słuchawki douszne
Bodziec	500 Hz Blackmana	500 Hz Blackmana
Intensity (Natężenie)	95 dB nHL	95 dB nHL
Polaryzacja	Rozrzedzenie	Rozrzedzenie
Szybkość	5,1	5,1
Amplifier (Wzmacniacz)		
Liczba kanałów	2	2
Wzmocnienie	5 K	100 K
Filtr górnoprzepustowy	10 Hz	10 Hz
Filtr dolnoprzepustowy	1 kHz	1 kHz
Zapis		
Okno	102,4 ms	102,4 ms
Przebiegi	200	200

DOMYŚLNE USTAWIENIA ASSR

Oprogramowanie Audera Pro jest dostarczane z zestawem domyślnych ustawień akwizycji danych do badań ASSR. Te domyślne wartości są ładowane przy każdym uruchomieniu oprogramowania. Aby utworzyć nowy domyślny plik z ustawieniami do załadowania przy uruchomieniu i zmienić ustawienia Stimulus (Bodziec), EEG i Amplifier (Wzmacniacz), aby dostosować je do własnych wymagań. Opcja Save as Default (Zapisz jako domyślne) w menu protokołu zapisuje bieżące parametry, w tym ustawienia Stimulus (Bodziec) i Amplifier (Wzmacniacz). Po wybraniu pozycji menu Save as Default (Zapisz jako domyślne) oprogramowanie automatycznie przypisuje nazwę „Default.SSS”.

Amplifier (Wzmacniacz)	
Wzmocnienie	100 K (stałe)
Filtr górnoprzepustowy	30 Hz (stałe)
Filtr dolnoprzepustowy	300 Hz (stałe)
Filtr liniowy	Off (Wył.)
Wskazanie	On (Wł.)
Montaż elektrody	A1, Cz, A2
Obszar odrzucania artefaktów	41,0-399,0 ms
Poziom odrzucania artefaktów	31,00 uV (31%)
Bodziec	
Przetwornik	Słuchawki douszne (IP30)
Typ	Stymulacja wielokrotna (500, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz)
Poziom	80 dB SPL
Maskowanie	Off (Wył.)
Zapis	
Okno	1024,0 ms (stałe)
Przebiegi	400
Rozmiar bloku	20
Poziom automatycznego zatrzymania	0,70 uV

DOMYŚLNE USTAWIENIA DPOAE

Oprogramowanie Audera Pro jest dostarczane z zestawem domyślnych ustawień akwizycji danych do badań DPOAE. Te domyślne wartości są ładowane przy każdym uruchomieniu oprogramowania. Aby utworzyć nowy domyślny plik z ustawieniami do załadowania przy uruchomieniu i zmienić ustawienia, aby dostosować je do własnych wymagań. Przycisk Save as Default (Zapisz jako domyślne) w oknie dialogowym Parameters (Parametry) zapisuje bieżące parametry. Po wybraniu przycisku Save as Default (Zapisz jako domyślne) oprogramowanie automatycznie przypisuje nazwę „Default.PRO”.

Parametry ogólne	
Przebiegi	16
Rozmiar bloku	8
Poziom 1 (dB SPL)	65
Poziom 2 (dB SPL)	55
Artefakt (dB)	10
Liczba ponownych prób	5
Częstotliwość	
Początkowa	1500 Hz
Końcowa	6000 Hz
Częstotliwości/oktawa	2,5
Współczynnik częstotliwości	1,22
Podawanie	Od wysokiego do niskiego
Zaawansowane	
Maksymalny poziom (dB SPL)	65
Maksymalna korekcja ucha (dB SPL)	15
Korekcja ucha	On (Wł.)
Zatrzymanie	
Po akceptacji przy tej częstotliwości	Off (Wył.)
Po ogólnej akceptacji	Off (Wył.)
Po braku szans na akceptację	Off (Wył.)

DOMYŚLNE USTAWIENIA TEOAE

Oprogramowanie Audera Pro jest dostarczane z zestawem domyślnych ustawień akwizycji danych do badań TEOAE. Te domyślne wartości są ładowane przy każdym uruchomieniu oprogramowania. Aby utworzyć nowy domyślny plik z ustawieniami do załadowania przy uruchomieniu i zmienić ustawienia, aby dostosować je do własnych wymagań. Opcja Save as Default (Zapisz jako domyślne) w menu protokołu zapisuje bieżące parametry. Po wybraniu pozycji Save as Default (Zapisz jako domyślne) oprogramowanie automatycznie przypisuje nazwę „Default.TOS”.

Parametry ogólne	
Modalitty (Metoda badania)	Przejęciowe (nieliniowe)
Przebiegi	1024
Szybkość	19,3/s
Poziom (dB SPL)	80
Korekcja wewnętrzna	Off (Wył.)
Podawanie bodźców	Only While Acquiring (Tylko podczas akwizycji danych)
Sprawdzanie sondy włączone	On (Wł.)
Sprawdzanie saturacji przewodzeniowej	On (Wł.)

NAZWY PLIKÓW

Nazwy plików są automatycznie przypisywane podczas zbierania i zapisywania danych. Menu główne zawiera również opcję zapisu pliku z możliwością wprowadzenia jego nazwy (Recordings (Zapisy)->Save Active Recording As (Zapisz aktywny zapis jako)-> Specific File Name (Określona nazwa pliku)). Chociaż można użyć dowolnej nazwy, zaleca się stosowanie konwencji nazewniczej programu, aby program mógł prawidłowo rozpoznać typ danych i wykonać wszelkie wymagane obliczenia automatyczne.




Konwencja nazewnicze zapisów

Nazwy plików są przechowywane w następującym formacie: „FLSMdBC.nn”. Gdzie:

- FL: inicjały od imienia i nazwiska pacjenta.
- S: strona stymulacji. R dla prawej strony, L dla lewej strony, B dla obu stron.
- M: metoda badania. E dla EKG, A dla ABR, M dla MLR, L dla LLR, P dla P300, D dla ASSR, O dla TEOAE, D dla DPOAE
- dB: wartość natężenia. Oznacza to zastosowany poziom akustyczny
- C: sprzętowy kanał akwizycji danych.
- nn: numer zapisu. Liczba w sekwencji, gdy więcej niż jedno nagranie współdzieli te same ustawienia określone w pozostałej części nazwy pliku.

Załącznik B — Dane techniczne

Audera Pro to aktywny, diagnostyczny produkt medyczny. Wyrób jest sklasyfikowany jako urządzenie klasy IIa zgodnie z dyrektywą medyczną UE 93/42/EWG oraz jako urządzenie klasy II zgodnie z FDA USA.

Zgodność z normami	
Bezpieczeństwo i kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	IEC 60601-1: 2012 IEC 60601-1-2: 2015 IEC 60601-2-40: 2016
Kalibracja i sygnał testowy	ISO 389-2: 1994 ISO 389-6: 2007 IEC 60645-3: 2007
OAE	IEC 60645-6: 2009, typ 1
PE (ABR)	IEC 60645-7: 2009, typ 1
Ochrona przed cieciami	IPX0 — standardowe urządzenie
Specyfikacje ogólne	
ŚRODOWISKO	
Transport i przeładunek 	Opakowanie transportowe musi być przechowywane z dala od wilgoci i w suchych warunkach
Temperatura 	Praca: + 15°C do + 35°C Transport: - 20°C do + 50°C Przechowywanie: 0°C do + 50°C
 Wilgotność	Praca: Maksymalna wilgotność względna powietrza 90%, bez kondensacji, w temperaturze 40°C Transport i przechowywanie: Maksymalna wilgotność względna powietrza 93%, bez kondensacji
Ciśnienie powietrza atmosferycznego	98 kPa-104 kPa
Wysokość nad poziomem morza	Maksymalna wysokość nad poziomem morza: 3000 m nad poziomem morza

Lokalizacja	Użytkowanie w pomieszczeniach, ciche środowisko
Tryb pracy	Ciągły
Stopień mobilności	Urządzenie przenośne
Drgania i wstrząsy	Nie dotyczy
Czas nagrzewania	Brak w temperaturze pokojowej/roboczej
Przewidywany czas eksploatacji	5 lat
ZASILANIE	
Zasilacz (wewnętrzny)	Napięcie wejściowe: 100-240 V AC, 350-150 mA Częstotliwość wejściowa: 50-60 Hz Zużycie energii bez obciążenia: < 0,15 W Maksymalna moc wyjściowa: 30 W Maksymalne napięcie wyjściowe 15 V DC Maksymalne natężenie wyjściowe: 2000 mA
Bezpiecznik wewnętrzny	Bezpiecznik zwłoczny 2 A, 250 V
SPECYFIKACJA FIZYCZNA	
Wymiary	30,48 x 38,1 x 7,62 cm (dł. x szer. x wys.)
Masa	2 kg
METODY BADANIA	
Potencjały wywołane	ECOG, ABR, MLR, LLR, SN10, P300, MMN, VEMP, ASSR
Otoemisje	DPOAE, TEOAE, SPOAE
WZMACNIACZ EP	
Kanały	2
Wzmocnienie	5000-200 000 (regulowane)
Filtry górnoprzepustowe	0,1 Hz-300 Hz (regulowane) (-6 dB/okt., -24dB/okt. dla 70 Hz)
Filtry dolnoprzepustowe	30 Hz-5000 Hz (regulowane) (-6 dB/okt., -24dB/okt. dla 500 Hz)
Szybkość próbkowania	200-40 000 Hz (regulowana)

Przetwornik analogowo-cyfrowy	16-bitowy
Odrzucenie w trybie zwykłym	≥ 110 dB przy 1 kHz, 50/60 Hz
Impedancja wejściowa	> 10 M Ω
Poziom szumu	$\leq 0,27$ uV RMS
Odrzucania artefaktów	Regulowany poziom (0-100%) i dowolny obszar w oknie czasowym analizy
Filtr liniowy częstotliwości	50 lub 60 Hz, -12 dB/oktawa
Okno zapisu	-2,5 s do 2,5 s (maksymalnie)
Punkty danych dla poszczególnych krzywych	1024
Filtr cyfrowy	Filtr o skończonej odpowiedzi impulsowej (FIR), pasmowo-przepustowy i pasmowo-zaporowy
Impedancja elektrody	Częstotliwość pomiaru: 1000 Hz Zakres: 1-25 k Ω
BODZIEC EP	
Typy	Trzask, CE-Chirp®, tony, pasma oktafowe CE-Chirp, bodźce mowy, plik użytkownika
Czas trwania trzasku	100 μ s domyślny (regulowany)
CE-Chirp	Widma częstotliwości; 200-10 000 Hz
Pasma oktafowe CE-Chirp	500, 1000, 2000, 4000 Hz
Parametry tonów	Częstotliwość: 125 do 12 000 Hz Wzrost/spadek/stabilizacja: regulacja w uS lub cyklach Czas trwania: Do 500 ms (regulowany)
Rodzaje okien tonalnych	Prostokątne, Hanna, Blackmana i Gaussa, trapezowe, rozciągnięta funkcja cosinus
Szybkość	0,1 do 100/s
Polaryzacja	Rozrzedzenie, zagęszczenie, naprzemienna
Maskowanie	Typ: Biały szum, Częstotliwość odpowiedzi: Płaska do 20 kHz

	(wartości graniczne przetwornika określają spadek przy niskich częstotliwościach) Maksymalna moc wyjściowa: 125 dB SPL Poziom określony lub względny w stosunku do bodźca
Przetwornik cyfrowo-analogowy	16-bitowy
Dokładność poziomu	±1 dB
Zakres tłumienia	150 dB
Dokładność częstotliwości	±1%
Całkowite zniekształcenia harmoniczne	< 1% (DD45s) < 3% (IP30) < 2% (B81) < 0,1% (SP90A)
OAE	
Szybkość próbkowania	40k Hz
Przetwornik analogowo-cyfrowy	16-bitowy
Dokładność częstotliwości	±1% z wybranych
Punkty analizy częstotliwości (FFT)	DPOAE: 4096 TEOAE, 1024
Rozdzielczość częstotliwości	DPOAE: 9,8 Hz TEOAE: 39,1 Hz
Czas akwizycji danych	DPOAE: 102,24 ms TEOAE: 25,56 ms
TEOAE	Bodziec: trzask 75 uS Podawanie: liniowe lub nieliniowe Poziom: 80 dB SPL (zdefiniowany przez użytkownika 40-83 dB SPL) Szybkość bodźca: 1-50/s (zdefiniowana przez użytkownika) Zakres częstotliwości impulsów: 250-5000 Hz Częstotliwości analizy: 1000-4000 Hz
DPOAE	Bodziec: 2 tony czyste (500-12000 Hz, zdefiniowany przez użytkownika poziom

	<p>początkowy, końcowy i stosunek F2/F1) Poziomy: 65/55 (zdefiniowany przez użytkownika L1, L2, 0-80 dB SPL) Kroki na oktawę: 1-10 (zdefiniowane przez użytkownika)</p>
PRZETWORNIKI	
Słuchawki douszne RadioEar IP30	<p>Zakres częstotliwości: 125 Hz-8000 Hz Poziom wyjściowy: -10 do 132 dB SPL</p>
Słuchawki nagłowne RadioEar DD45s	<p>Zakres częstotliwości: 125 Hz-8000 Hz Poziom wyjściowy: -10 do 120 dB SPL</p>
Przewodnik kostny RadioEar B81	<p>Zakres częstotliwości: 250 Hz-8000 Hz Poziom wyjściowy: -10 do 109 dB SPL</p>
Sonda OAE firmy GSI	<p>Zakres częstotliwości: 300 Hz-12 000 Hz Poziom wyjściowy: 40 do 83 dB SPL</p>
Głośnik RadioEar SP90A	<p>Zakres częstotliwości: 100 Hz-8000 Hz Poziom wyjściowy: -10 do 90 dB SPL</p>

ZAŁĄCZNIK C — RÓWNOWAŻNE NORMALNE PROGOWE POZIOMY I MAKSYMALNY POZIOM WYJŚCIOWY PRZETWORNIKA

Urządzenie Audera Pro jest dostarczane z fabrycznie skalibrowanymi przetwornikami zakupionymi razem z nim. Wyjątkiem są głośniki, ponieważ muszą być one skalibrowane w środowisku, w którym będą używane. Dane kalibracyjne dostarczane fabrycznie są ważne tylko dla przetworników dostarczanych przez GSI i nie mogą być stosowane dla przetworników innych producentów.

Zaleca się, aby kalibracja przyrządu i przetworników była wykonywana corocznie przez upoważnionych przedstawicieli firmy GSI przy użyciu odpowiedniego oprzyrządowania kalibracyjnego. Jeżeli są wymagane również kontrole okresowe, w tabelach w tej sekcji podano wartości SPL dla każdej częstotliwości dla poszczególnych przetworników. Jeśli zmierzone wartości nie mieszczą się w zakresie ± 5 dB przy częstotliwości 125, 6000 i 8000 Hz w słuchawkach, należy zaplanować natychmiastową konserwację urządzenia GSI Audera Pro.

Wymienione maksymalne dopuszczalne poziomy są osiągalne tylko wtedy, gdy są stosowane normalne progowe poziomy ANSI, ISO lub GSI, a nie indywidualnie dobrane wartości kalibracji. W żadnym momencie granica poziomu słyszenia nie przekracza 120 dB HL.

TABELA RÓWNOWAŻNYCH NORMALNYCH PROGOWYCH POZIOMÓW PRZETWORNIKA

Przetwornik	DD45s	IP30	B81	SP90A
Impedancja	10 Ω	10 Ω	10 Ω	0°
Sprzęgacz	318-1	711	Wyrostek sutkowy	1 m
	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETSPL
Czysty ton				
125 Hz	45	28		22
250 Hz	27	17,5	67	11,5
500 Hz	13,5	9,5	58	4,5
750 Hz	9	6	48,5	2,5
1000 Hz	7,5	5,5	42,5	2,5
1500 Hz	7,5	9,5	36,5	2,5
2000 Hz	9	11,5	31	-1,5
3000 Hz	11,5	13	30	-6
4000 Hz	12	15	35,5	-5,5
6000 Hz	16	16	40	4,5
8000 Hz	15,5	15,5	40	12,5
Krótki czas trwania tonu (2-1-2)				
250 Hz	32	28	74,5	16
500 Hz	23	23,5	69,5	16
750 Hz	20,5	22,5	62,5	16,5
1000 Hz	18,5	21,5	56	16
1500 Hz	21,5	25	51	16,5
2000 Hz	25	28,5	47,5	15
3000 Hz	25,5	30,5	45,5	9,8
4000 Hz	27,5	32,5	52	11
6000 Hz	36	36,5	60	26
8000 Hz	41	41	65,5	38
Trzask	31	35,5	51,5	20
CE-Chirp	31	35,5	51,5	20
Pasma oktawaowe CE-Chirp				
500 Hz	26	26	75	21,5
1000 Hz	21,5	18,5	61	21
2000 Hz	27	22	50	17,5
4000 Hz	30	25	55	14

TABELA RÓWNOWAŻNYCH NORMALNYCH PROGOWYCH POZIOMÓW PRZETWORNIKA — UWAGI

W sztucznym uchu DD45s zastosowano sprzęgacz IEC60318-1, a RETSPL są zgodne z ANSI S3.6 2010 i ISO 389-1 1998. Siła $4,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$.

W symulatorze ucha IP30 zastosowano sprzęgacz ANSI S3.25- IEC60318-4, a RETSPL są zgodne z ANSI S3.6 2010 i ISO 389-2 1994

W wibratorze kostnym B81 zastosowano sprzęgacz mechaniczny ANSI S3.13 lub IEC60318-6 2007, a RETFL są zgodne z ANSI S3.6 2010 i ISO 389-3 1994. Siła $5,4\text{N} \pm 0,5 \text{ N}$.

Wartości RETSPL dla odsłuchu monofonicznego w polu dźwiękowym, kąt padania fali 0° wg ANSI S3.6 2010.

Krótkie impulsy tonalne zostały skalibrowane zgodnie z normami ISO 389-6 i IEC 60645-3 przy użyciu 2 cykli czasu narastania/opadania i 1 cyklu stabilizacji.

W przetworniku kostnym Audera Pro zastosowano wartości RETFL dla umiejscowienia przy wyrostku sutkowym.

MAKSYMALNE POZIOMY WYJŚCIOWE

Słuchawki nagłowne DD45s

Pomiar dla słuchawek DD45s o konstrukcji supra-aural wykonano przy użyciu sztucznego ucha 318-1. Maksymalne dopuszczalne zniekształcenia wynoszą 2,5% całkowitych zniekształceń harmonicznym (THD), jak określono w normie IEC 60645 - 1.

Częstotliwość (Hz)	peRETSPL (dB)	Maksymalny SPL (dB)	Maksymalny HL (dB)
Trzask	32	132	100
CE-Chirp	32	132	100
125	28	130	102
250	28	135	107
500	25	135	110
750	24	135	111
1000	23	134	111
1500	21	133	112
2000	26	134	108
3000	24	142	118
4000	29	136	107
6000	22	133	111
8000	20	128	108

Słuchawki douszne IP30

Pomiar dla słuchawek dousznych IP30 wykonano przy użyciu sztucznego ucha IEC 711 z adapterem zamiennym wkładki dousznej. Maksymalne dopuszczalne zniekształcenia wynoszą 2,5% całkowitych zniekształceń harmoniczných (THD), jak określono w normie IEC60645 – 1.

Częstotliwość (Hz)	peRETSPL (dB)	Maksymalny SPL (dB)	Maksymalny HL (dB)
Trzask	36	133	97
CE-Chirp	36	133	97
125	28	124	96
250	28	123	95
500	24	123	99
750	21	122	101
1000	22	129	107
1500	26	126	100
2000	29	118	89
3000	30	126	96
4000	33	132	99
6000	33	103	70
8000	33	102	69

Wibrator kostny B81

Pomiar dla wibratora kostnego B81 wykonano przy użyciu sztucznego wyrostka sutkowego Bruel & Kjaer 4930. Maksymalne dopuszczalne zniekształcenia wynoszą 5,5 % całkowitych zniekształceń harmoniczných (THD), jak określono w normie IEC60645 – 1.

Częstotliwość (Hz)	peRETSPL (dB)	Maksymalny SPL (dB)	Maksymalny HL (dB)
Trzask	52	122	70
CE-Chirp	52	122	70
250	75	105	30
500	70	127	57
750	61	122	61
1000	56	123	67
1500	52	126	74
2000	48	119	71
3000	46	112	66
4000	52	119	67
6000	56	101	45
8000	56	92	36


Głośnik wolnego pola SP90A

Pomiar dla głośników wolnego pola SP90A wykonano przy użyciu mikrofonu wolnego pola umieszczonego w jednej osi z głośnikiem w odległości jednego metra. Maksymalne dopuszczalne zniekształcenie wynosi 10%. Pomiary zostały przeprowadzone w pomieszczeniu dźwiękoszczelnym, około 2 metrów z boku. Maksymalne poziomy będą zależne od wielkości pomieszczenia i lokalizacji mikrofonu.

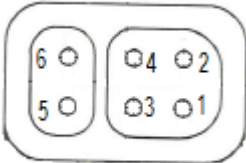
Częstotliwość (Hz)	RETSPL (dB)	Maksymalny SPL (dB)	Maksymalny HL (dB)
Trzask	20	100	80
CE-Chirp	20	100	80
250	11	89	78
500	4	102	98
750	2	102	100
1000	2	102	100
1500	2	102	100
2000	-1	102	103
3000	-6	102	108
4000	-5	93	98
6000	4	104	100
8000	13	113	100

ZŁĄCZNIK D — SPECYFIKACJA ZŁĄCZY WEJŚCIOWYCH/WYJŚCIOWYCH

PRZEWÓD ZASILANIA SIECIOWEGO

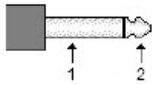
Styk	Opis	
1	Napięcie	 <p>IEC C13</p>
2	Neutralny	
3	Masa	

PRZEWÓD ELEKTRODY PACJENTA

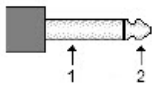
Styk	Opis	
1	CHA +	
2	CHA -	
3	CHB -	
4	CHB +	
5	Ekran	
6	ISO GND	

Impedancja wejściowa > 10 MΩ, maks. napięcie wejściowe 24,8 Vrms

SŁUCHAWKI/WKŁADKI (2 ZŁĄCZA: P, L)

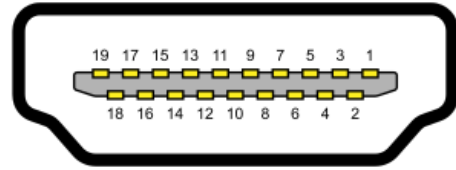
Styk	Opis	
1	Masa	 <p>6.3mm Mono</p>
2	Sygnał (7 Vrms przy 10 Ω; 60-20 000Hz -3dB)	

OSCYLATOR KOSTNY

Styk	Opis	
1	Masa	 <p>6.3mm Mono</p>
2	Sygnał (7 Vrms przy 10 Ω; 60-10 000Hz -3dB)	

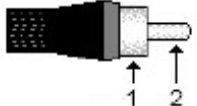
SONDA OAE

Styk	Opis
1	Rejestrowanie REC 1 +
2	Rejestrowanie REC 1, ekran
3	Rejestrowanie REC 1 -
4	Rejestrowanie REC 2 +
5	REC 2, ekran
6	Rejestrowanie REC 2 -
7	Zasilanie + mikrofonu (MIC)
8	Mikrofon (MIC), ekran
9	Wyjście mikrofonu (MIC)
10	Zasilanie - mikrofonu
11	Nie używany
12	Nie używany
13	Nie używany
14	Bateria
15	SCL/UIOP
16	SDA/SCIO
17	I2C/UIO GND
18	Sonda +3,3 V
19	GND zasilania

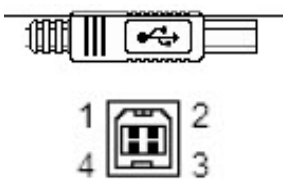


HDMI Typ A

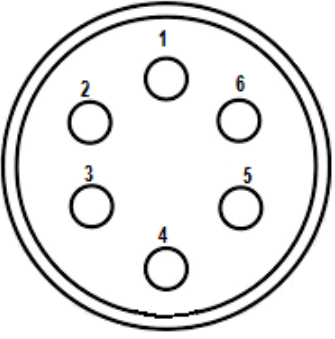
GŁOŚNIKI (P, L)

Styk	Opis	
1	Masa	 <p>RCA</p>
2	Sygnał (maks. napięcie wyjściowe 7 Vrms przy 10 Ω)	

USB

Styk	Opis	
1	+ 5 V DC	
2	Dane	
3	Dane	
4	GND	

WE/WY CYFROWE

Styk	Opis	
1	Wyjście OUT 1	
2	Wyjście OUT 2	
3	Wejście IN 1	
4	Wejście IN 2	
5	Wyzwalacz wejścia IN (TTL)	
6	GND	

Impedancja wejściowa 165 kΩ, impedancja wyjściowa 725 Ω. Maksymalne napięcie na wejściu/wyjściu +3,3 V. Maksymalne natężenie wejściowe 20 uA, maksymalne natężenie wyjściowe 4 mA.

ZAŁĄCZNIK E — GWARANCJA I NAPRAWA

GWARANCJA

Firma Grason-Stadler gwarantuje, że ten produkt jest wolny od wad materiałowych i produkcyjnych, a po prawidłowym zainstalowaniu i użytkowaniu będzie działał zgodnie z podanymi specyfikacjami. Niniejsza gwarancja zostaje rozszerzona na pierwotnego nabywcę przyrządu przez firmę GSI za pośrednictwem dystrybutora, od którego został on zakupiony i obejmuje wady materiałowe oraz wykonawcze na okres jednego roku od daty dostawy przyrządu do pierwotnego nabywcy. Jeżeli w ciągu jednego roku od daty oryginalnej wysyłki zostanie on uznany za niespełniający tej normy, zostanie on naprawiony lub, według naszego uznania, wymieniony bezpłatnie, z wyjątkiem kosztów transportu, po zwróceniu go do autoryzowanej jednostki firmy Grason-Stadler. W przypadku zamówienia wizyty serwisowej nie będzie pobierana żadna opłata za robocizną lub materiały, jednak zostanie pobrana opłata za koszty podróży według obowiązującej stawki centrum serwisowego.

UWAGA: Otwarcie obudowy przyrządu lub zmiany w produkcie niezatwierdzone na piśmie przez firmę Grason-Stadler powodują unieważnienie niniejszej gwarancji. Firma Grason-Stadler nie ponosi odpowiedzialności za żadne pośrednie, szczególne lub wtórne szkody, nawet jeśli została wcześniej poinformowana o możliwości wystąpienia takich szkód. Przetworniki mogą ulec rozkalibrowaniu z powodu nieprawidłowego użytkowania lub uderzenia (upadku). Trwałość sondy, uszczelki sondy i wkładek dousznych zależy od warunków użytkowania. Te części są objęte gwarancją tylko w przypadku wadliwych materiałów lub wad produkcji.

NINIEJSZA GWARANCJA ZASTĘPUJE WSZELKIE INNE GWARANCJE, WYRAŻONE LUB DOROZUMIANE, W TYM MIĘDZY INNYMI WSZELKIE DOROZUMIANE GWARANCJE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU.

NAPRAWA

Odradzamy podejmowanie prób samodzielnego usuwania usterek lub zlecanie ich usuwania osobom niebędącym ekspertami. Urządzenie nie nadaje się do naprawy przez użytkownika. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanego przedstawiciela serwisowego. Jedyne części, które mogą być naprawiane/zastępowane przez użytkowników to: Sonda OAE lub jej końcówka, elektrody i dźwiękowody słuchawek.



Zabrania się dokonywania modyfikacji urządzenia osobom innym niż wykwalifikowany przedstawiciel GSI. Modyfikacja sprzętu może być niebezpieczna. Jeżeli urządzenie zostanie zmodyfikowane, należy przeprowadzić odpowiednie kontrole i badania w celu zagwarantowania dalszego bezpiecznego użytkowania urządzenia.

Aby zagwarantować prawidłowe działanie urządzenia Audera Pro firmy GSI, powinno być ono sprawdzane i kalibrowane co najmniej raz w roku. Kontrola ta musi być przeprowadzona przez sprzedawcę lub autoryzowany punkt serwisowy GSI.

Przy zwrocie przyrządu do naprawy lub kalibracji należy koniecznie przesać przetworniki akustyczne wraz z urządzeniem. Urządzenie należy wysyłać wyłącznie do autoryzowanego centrum serwisowego. Należy dołączyć szczegółowy opis usterek. Aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu, przy zwrocie instrumentu należy w miarę możliwości użyć oryginalnego opakowania.

Firma Grason-Stadler dostarcza schematy obwodów, listy części składowych, opisy, instrukcje kalibracji lub inne informacje, aby pomóc personelowi serwisowemu w naprawie części. Informacje te znajdują się w Podręczniku serwisowym, który można zamówić w firmie GSI lub u dystrybutora GSI.

ZAŁĄCZNIK F — RECYKLING I UTYLIZACJA



Wiele lokalnych przepisów i regulacji prawnych wymaga ustanowienia specjalnych procedur recyklingu lub utylizacji sprzętu elektrycznego i związanych z nim odpadów, w tym baterii, płytek drukowanych, komponentów elektronicznych, przewodów i innych elementów urządzeń elektronicznych. W celu prawidłowej utylizacji baterii i wszelkich innych części tego systemu należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów i regulacji prawnych.

Poniżej znajduje się adres kontaktowy do właściwego zwrotu lub utylizacji odpadów elektronicznych związanych z produktami firmy Grason-Stadler w Europie i innych lokalizacjach. Dane kontaktowe WEEE w Europie:

Grason-Stadler
c/o DGS Diagnostics A/S
Audiometr Alle 1
5500 Middelfart
Dania

ZAŁĄCZNIK F — KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

Przenośne i mobilne urządzenia komunikacji radiowej mogą mieć wpływ na urządzenie Audera Pro. Należy zainstalować i obsługiwać system zgodnie z informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej przedstawionymi w tym rozdziale.

Urządzenie Audera Pro zostało przetestowane pod kątem emisji EMC i odporności na nie jako samodzielne urządzenie. Nie należy używać systemu w bezpośrednim sąsiedztwie innych urządzeń elektronicznych lub ustawionego na nich. Jeżeli nie można tego uniknąć, użytkownik powinien zweryfikować prawidłowe działanie urządzenia w takiej konfiguracji.

Stosowanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż wyszczególnione, z wyjątkiem części serwisowych sprzedawanych przez firmę GSI jako części zamienne do komponentów wewnętrznych, może skutkować zwiększonym POZIOMEM EMISJI lub zmniejszoną ODPORNOŚCIĄ urządzenia.

Każdy, kto podłącza dodatkowe urządzenia, jest odpowiedzialny za zagwarantowanie zgodności systemu z normą IEC 60601-1-2.

PRZESTROGI DOTYCZĄCE EMC



Ten przyrząd jest odpowiedni w środowiskach szpitalnych, z wyjątkiem miejsc z aktywnym sprzętem chirurgicznym o wysokiej częstotliwości i pomieszczeń ekranowanych przed częstotliwościami radiowymi dla systemów obrazowania rezonansem magnetycznym, gdzie występuje wysoki poziom zakłóceń elektromagnetycznych.

Należy unikać używania tego urządzenia w bezpośrednim sąsiedztwie innych urządzeń lub ustawionego na nich, ponieważ może to prowadzić do jego nieprawidłowej pracy. Jeżeli powyższy sposób użytkowania jest nieunikniony, należy monitorować niniejszy przyrząd oraz pozostałe urządzenia w celu sprawdzenia, czy pracują one normalnie.

Przenośne urządzenia komunikacji radiowej (łącznie z urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak przewody antenowe i anteny zewnętrzne) powinny być używane nie bliżej niż 30 cm od dowolnej części urządzenia Audera Pro, łącznie z przewodami określonymi przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia wydajności tego urządzenia.

ZASADNICZE DZIAŁANIE dla tego przyrządu jest określone przez producenta jako:

Ten przyrząd nie posiada ZASADNICZEGO DZIAŁANIA.

Brak lub utrata ZASADNICZEGO DZIAŁANIA nie może prowadzić do niedopuszczalnego bezpośredniego ryzyka. Ostateczna diagnoza zawsze opiera się na wiedzy klinicznej.

Urządzenie Audera Pro jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik przyrządu powinien zagwarantować, że jest on używany w takim środowisku.

WYTYCZNE I DEKLARACJA PRODUCENTA

EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE

Badanie emisji	Zgodność z przepisami	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Emisje radiowe CISPR 11	Grupa 1	System wykorzystuje energię radiową tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym jego emisje radiowe są bardzo niskie i prawdopodobnie nie spowodują żadnych zakłóceń w pobliskich urządzeniach elektronicznych.
Emisje radiowe CISPR 11	Klasa A	Urządzenie Audera Pro jest odpowiednie do stosowania we wszystkich środowiskach komercyjnych, przemysłowych i biznesowych. Urządzenie Audera Pro nie nadaje się do użytku w środowisku domowym.
Emisje harmonicznych IEC 61000-3-2	Nie dotyczy	
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Nie dotyczy	

ZALECANE ODSTĘPY POMIĘDZY PRZENOŚNYMI I MOBILNYMI URZĄDZENIAMI KOMUNIKACJI RADIOWEJ

Urządzenie Audera Pro jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym z kontrolowanymi zakłóceniami radiowymi. Klient lub użytkownik systemu może pomóc w zapobieganiu zakłóceniom elektromagnetycznym, utrzymując minimalną odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami (nadajnikami) komunikacji radiowej a systemem, zgodnie z poniższymi zaleceniami, w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika [W]	Odstęp w zależności od częstotliwości nadajnika [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,22
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,23
10	3,70	3,70	7,05
100	11,70	11,70	23,30

Dla nadajników o maksymalnej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecany odstęp d w metrach (m) można oszacować za pomocą równania mającego zastosowanie do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika w watach (W) podaną przez producenta nadajnika.

Uwaga 1 Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości.

Uwaga 2 Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania do wszystkich sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych wpływają właściwości struktur, przedmiotów i ludzi związane z pochłanianiem oraz odbijaniem fal.


WYTYCZNE I DEKLARACJA PRODUCENTA

ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Badanie odporności	Poziom testowy IEC 60601	Zgodność z przepisami	Środowisko elektromagnetyczne – wytyczne
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV wyładowanie kontaktowe ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV wyładowanie w powietrzu	±8 kV wyładowanie kontaktowe ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV wyładowanie w powietrzu	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub płytek ceramicznych. Jeśli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna być większa niż 30%.
Odporność na szybkozmienne elektryczne zakłócenia przejściowe IEC61000-4-4	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla przewodów wejściowych/wyjściowych	Nie dotyczy ±1 kV dla przewodów wejściowych/wyjściowych	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka, jak w typowym środowisku komercyjnym lub mieszkalnym.
Przebiecie IEC 61000-4-5	±1 kV sygnał różnicowy ±2 kV sygnał wspólny	Nie dotyczy	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka, jak w typowym środowisku komercyjnym lub mieszkalnym.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia w przewodach zasilających IEC 61000-4-11	< 5% <i>UT</i> (>95% spadek <i>UT</i>) przez 0,5 cyklu 40% <i>UT</i> (60% spadek <i>UT</i>) przez 5 cykli 70% <i>UT</i> (30% spadek <i>UT</i>) przez 25 cykli	Nie dotyczy	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka, jak w typowym środowisku komercyjnym lub mieszkalnym. Jeżeli użytkownik systemu wymaga ciągłej pracy podczas przerw w zasilaniu sieciowym, zaleca się, aby system był zasilany z zasilacza

	< 5% <i>UT</i> (>95% spadek <i>UT</i>) przez 5 s		awaryjnego lub jego akumulatora.
Częstotliwość zasilania (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości zasilania powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub mieszkalnym.
Uwaga: <i>UT</i> to napięcie sieciowe przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Badanie odporności	Poziom testowy IEC/EN 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Odporność na zakłócenia radioelektryczne wprowadzane do przewodów IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	Przenośne i mobilne urządzenia komunikacji radiowej nie powinny być używane bliżej jakichkolwiek części systemu (w tym przewodów) niż zalecany odstęp obliczony z równania mającego zastosowanie do częstotliwości nadajnika. Zalecany odstęp $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,5 \text{ GHz}$ Gdzie <i>P</i> jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika

<p>Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych</p> <p>IEC/EN 61000-4-3</p>			<p>w watach (W) podaną przez producenta nadajnika, a d jest zalecanym odstępem w metrach (m).</p> <p>Natężenia pola emitowanego przez stałe nadajniki radiowe, ustalone na podstawie badania pola elektromagnetycznego, a) powinny być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości b)</p> <p>Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem:</p> 
<p>UWAGA 1 Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości.</p> <p>UWAGA 2 Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych wpływają właściwości struktur, przedmiotów i ludzi związane z pochłanianiem oraz odbijaniem fal.</p>			

^{a)} Natężeń pola emitowanego przez stałe nadajniki radiowe, takie jak stacje bazowe dla telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) i urządzeń lądowej radiokomunikacji ruchomej, radiostacji amatorskich, transmisji radiowych AM i FM oraz transmisji telewizyjnych nie można teoretycznie przewidzieć z dokładnością. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne wytwarzane przez stałe nadajniki radiowe, należy rozważyć przeprowadzenie badań elektromagnetycznych w danej placówce. Jeżeli zmierzone natężenie pola w miejscu używania systemu, przekracza określony powyżej poziom zgodności w zakresie fal radiowych, system należy monitorować w celu sprawdzenia prawidłowości jego działania. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania może być konieczne podjęcie dodatkowych środków, takich jak zmiana orientacji lub lokalizacji systemu.

^{b)} W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenia pola powinny być mniejsze niż 3 V/m.

UWAGA: Nie ma żadnych odchyień od norm uzupełniających i dopuszczalnego użytkowania.

UWAGA: Wszystkie niezbędne instrukcje dotyczące zachowania zgodności z wymogami w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej podano w rozdziale dotyczącym ogólnej konserwacji w niniejszej instrukcji. Nie ma potrzeby podejmowania dalszych kroków.

Stosowanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż określone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może skutkować zwiększonym poziomem emisji elektromagnetycznych lub obniżoną odpornością elektromagnetyczną tego urządzenia i prowadzić do jego nieprawidłowej pracy. W celu zagwarantowania zgodności z wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej określonymi w normie IEC 60601-1-2, konieczne jest stosowanie wyłącznie następujących akcesoriów.

Element	Producent	Nr elementu
Przewód elektrody pacjenta	Grason-Stadler	8506972, 8516973
Słuchawki douszne IP30	RadioEar	8517069
Słuchawki nagłowne DD45s	RadioEar	8517039
Wibrator kostny B81	RadioEar	8517075
SP90A	RadioEar	8505336
Sonda OAE	Grason-Stadler	8517021

Zgodność z wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej określonymi w normie IEC 60601-1-2 jest zagwarantowana, jeśli typy i długości przewodów są takie, jak określono poniżej:

Opis	Długość	Przewód ekranowany/nieekranowany
Przewód elektrody pacjenta	2,9 m	Ekranowany
Słuchawki douszne IP30	2,9 m	Nieekranowany
Sonda OAE	2,9 m	Ekranowany
Słuchawki nagłowne DD45s	2,9 m	Nieekranowany
Przewód zasilający	2,5 m	Nieekranowany
Przewód elektrody	1 m	Nieekranowany
Przewód USB (z ferrytami)	2 m	Ekranowany

UWAGA: Użycie akcesoriów, przetworników i przewodów w połączeniu z urządzeniami/systemem medycznym innym niż niniejsze urządzenie może spowodować wzrost poziomu emisji lub obniżenie odporności urządzeń/systemu medycznego.