



HEG neuro i HEG neuro-System

Instrukcja użytkowania



Kontakt na terenie Polski



Przedmowa

HEG to skrót od hemo-encefalografii. Za pomocą światła czerwonego/podczerwonego określa się lokalnie stopień zaczerwienienia w pewnym obszarze czoła; to z kolei umożliwia wyciągnięcie wniosków o stopniu intensywności przepływu krwi, a tym samym również zaopatrzenia w tlen w tym obszarze.

Jeśli jesteś zainteresowany, na końcu tego podręcznika znajdziesz dalsze informacje i dotyczące hemoencefalografii.

Z HEG neuro można korzystać na dwa sposoby:

1. Ukierunkowany trening relaksacji i koncentracji w połączeniu ze smartfonem lub tabletem z zainstalowaną aplikacją Body & Mind. Aplikacja dostępna jest zarówno na urządzenia z systemem iOS jak i Android i można ją pobrać bezpłatnie z internetu. Opcjonalnie trening może być rozszerzony o czujnik TPS firmy Thought Technology.
2. Do integracji z klasycznym biofeedbackiem i neurofeedbackiem za pomocą kode-ra ProComp firmy Thought Technology. Do tego celu wymagany jest HEG neuro Connector, który zapewnia transmisję pomiędzy HEG neuro a nadajnikiem ProComp. W ten sposób można mierzyć i trenować dużą liczbę parametrów peryferyjnych, takich jak napięcie mięśniowe, puls, EKG, ... ale także parametry neuropodobne, takie jak ukierunkowana zmiana określonych częstotliwości mózgu.

Treść

Przedmowa.....	2
Instrukcje bezpieczeństwa.....	4
Sesja treningowa z HEG neuro	6
Przechowywanie i pielęgnacja.....	17
Utylizacja	19
Pytania i rozwiązywanie problemów	20
Dane techniczne.....	22
Informacje ogólne o HEG	24
Gwarancja	26
Kontakt i dalsze informacje.....	28

Bezpieczeństwo instrukcje

HEG neuro został opracowany do wykorzystania w treningu koncentracji i relaksacji. Celem jest wyćwiczenie u użytkownika ukierunkowanej regulacji stężenia tlenu we krwi w obszarze czoła.

Wykorzystanie do innych celów nie jest zamierzone i dlatego nie jest dozwolone.



Uwaga

Nie należy umieszczać HEG neuro zbyt mocno przy głowie. Może to ścisnąć ćwiczącego i / lub prowadzić do nieprawidłowych danych treningowych z powodu zwiększonego stresu.

Zbyt luźne założenie opaski nie jest niebezpieczne, ale może prowadzić do uzyskania nieprawidłowych danych treningowych.



Uwaga

Nie należy ładować HEG neuro, gdy jest on przyłożony do głowy osoby trenowanej. Należy go również ładować tylko wtedy, gdy jest wyłączony. Zapobiega to urazom i ma pozytywny wpływ na żywotność baterii.



Uwaga

Nie otwierać obudowy urządzenia bez upoważnienia! Nie naprawiać usterek i wad na własną rękę! Urządzenie może zostać trwale uszkodzone.

**Uwaga**

Chronić HEG neuro przed deszczem, dużą wilgotnością i potem. Dioda LED czerwona/podczerwona i fotoelektroda mogą zostać uszkodzone.

**Wska-
zówka**

Ze względów medycznych diody stymulacyjne emitują światło czerwone i podczerwone. Ze względów technicznych dla lampki ładowania w HEG neuro wymagany jest kolor CZERWONY, chociaż zgodnie z normą DIN EN 60601-1 kolor ten służy jedynie do sygnalizowania niebezpieczeństwa lub pilnej potrzeby działania. Podczas korzystania z HEG neuro nie występuje żadna niebezpieczna sytuacja, którą należałoby w ten sposób sygnalizować.

**Wska-
zówka**

Nie należy rozrywać pasków mocujących. Są one wprawdzie dość stabilne, ale mogą stracić swoją elastyczność i nie nadają się już wtedy do wysokiego komfortu noszenia HEG neuro.

Sesja treningowa z HEG neuro

HEG neuro jest przeznaczony do treningu, jak również do zmiany i kontroli stężenia tlenu we krwi w obszarze czoła. W celu zastosowania HEG neuro, następująca procedura okazała się efektywna:

1. <i>Włączanie HEG neuro</i>	7
2. <i>Łączenie HEG neuro z odbiornikiem</i>	8
• z Body & Mind App na urządzeniu mobilnym	
• z koderem ProComp przez złącze HEG neuro	
3. <i>Montaż HEG neuro na głowie</i>	9
4. <i>Rozpoczęcie i prowadzenie sesji</i>	12
5. <i>Zdejmowanie HEG neuro</i>	13
6. <i>Wyłączanie HEG neuro</i>	14
7. <i>Ładowanie HEG neuro</i>	15

Dowiedz się, jak wykonać te czynności na kolejnych stronach.

1. Włączanie HEG neuro

Krótko nacisnąć przełącznik on/off urządzenia HEG neuro.

Górna lampka zacznie migać.

Na płaskiej tylnej ściance HEG neuro bardzo krótko świeci się dodatkowa lampka kontrolna.

Uwaga

Jeśli tak się nie dzieje, należy ponownie nacisnąć przycisk. Jeśli lampka nadal nie zaczyna migać, HEG neuro jest prawdopodobnie rozładowany. Należy wtedy podłączyć go do źródła zasilania przed sesją treningową. Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w podrozdziale Ładowanie HEG neuro.



2. Łączenie HEG neuro z odbiornikiem

Z HEG neuro można korzystać na wiele sposobów. Połączenie z odbiornikiem jest bezprzewodowe:

1. *Połącz się z mobilnym urządzeniem końcowym (smartfonem lub tabletem) w celu przeprowadzenia treningu relaksacji i koncentracji. W tym celu należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji obsługi aplikacji Body & Mind.*
2. *Do integracji w klasycznym biofeedbacku i neurofeedbacku z koderem ProComp. W tym celu należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji obsługi HEG neuro Connector. W ten sposób powstaje połączenie bezprzewodowe z HEG neuro Connector, a z niego połączenie przewodowe z koderem ProComp.*

Ważne!

NIE należy jeszcze rozpoczynać sesji. Zakładanie HEG neuro na głowie spowodowałoby zniekształcenie wyników pomiarów, co doprowadziłoby do błędów w obliczeniach a tym samym do błędnych interpretacji.

Jeśli HEG neuro jest prawidłowo podłączony do odbiornika, górna lampka świeci się stale na zielono.



3. Montaż HEG neuro na głowie

Uwagi wstępne

- Usuń tłuszcz, pot i makijaż z powierzchni kontaktowej HEG neuro za pomocą szmatki. Upewnij się, że HEG neuro spoczywa bezpośrednio na czole użytkownika. Włosy i makijaż powinny być usunięte z powierzchni styku - lub przynajmniej z miejsca, w którym znajdują się lampy.
- HEG neuro powinien być umieszczony powyżej brwi i kości oczodołu.

Procedura

1. Otwórz zapięcie, które łączy dwa końce opaski. Odciągnij części zapięcia od siebie. Części zapięcia są magnetyczne, więc poczujesz lekki opór.



2. W razie potrzeby zmień długość opaski. W tym celu należy przesunąć pręt na drucianym oczku przy zatrzasku do środka, pociągnąć pętlę opaski w jedną lub drugą stronę, aż do uzyskania pożądanej długości i przesunąć pręt z powrotem na krawędź drucianego oczka. W ten sposób ustala się długość opaski na głowę.



3. Umieść HEG neuro na czole osoby ćwiczącej. Upewnij się, że HEG neuro jest prawidłowo ustawiony: płaska powierzchnia przylega do czoła. Napis na przedniej (zakrzywionej powierzchni) powinien być „normalnie“ czytelny, tzn. nie powinien być odwrócony do góry nogami.

Wskazówka: Jeśli sam założysz HEG neuro, możesz wyczuć prawidłowe ustawienie: Wypukłe napisy można wyczuć na dole z przodu obudowy, a przełącznik on/off na górze jako półkulę.

4. Przytrzymaj obudowę HEG neuro jedną ręką i pociągnij stronę opaski z uchwytem klipsowym nad uchem uczestnika szkolenia do tyłu głowy.

5. Ręką, która wcześniej trzymała obudowę HEG neuro, przesunij wzdłuż drugiej strony opaski i użyj jej do założenia opaski na głowę. Pociągnij opaskę minimalnie, tak aby obudowa HEG neuro pozostała przy czole.
6. Kontynuuj przyciąganie opaski do głowy ręką, aż dojdiesz do klipsa zamykającego.
7. Włóż klips zamykający do uchwyty klipsa. Zazwyczaj dobrze jest trzymać klips zamykający nad uchwytem klipsa. Magnetyczne końcówki zazwyczaj już się ściągają. Należy uważać na włosy osoby trenowanej. Zapięcie może się ciągnąć.
8. W razie potrzeby skorygować położenie obudowy HEG neuro na czole. Powinna być ona umieszczona centralnie na czole. Czujnik może być zbyt ciasny lub zbyt luźny. Wówczas ponownie zmień długość pasków.



4. Rozpoczęcie i prowadzenie sesji

HEG neuro jest już dostępny jako sensor do treningu.

Sesję można rozpocząć i przeprowadzić w sposób opisany w instrukcji obsługi aplikacji Body & Mind lub BioGraph.

Podczas sesji diody stymulacyjne umieszczone na spodzie HEG neuro generują światło czerwone i podczerwone. Odbicia zwracane przez skórę są określane przez fotoreceptor.

Wartości te są przesyłane bezprzewodowo do odbiornika, obliczane i oceniane za pomocą odpowiedniego programu i wyświetlane graficznie. W zależności od zadania postawionego podczas szkolenia, osoba szkolona może obejrzeć film lub podawane są inne informacje zwrotne, które służą celom szkoleniowym.

Podpowiedź:

Zwróć uwagę na ćwiczącego podczas treningu. W przypadku wystąpienia dyskomfortu lub innych objawów przerwać trening. Może być konieczne przerwanie HEG neuro w przypadku jego uciskania.

5. Zdejmowanie HEG neuro

Po zakończeniu sesji treningowej HEG neuro można ponownie zdjąć z głowy. W tym celu wystarczy ponownie otworzyć klips blokujący z uchwytu klipsa. Następnie można po prostu zdjąć HEG neuro z głowy.



6. Wyłączanie HEG neuro

Po zdjęciu HEG neuro można go wyłączyć.

Aby to zrobić, należy nacisnąć przycisk obok światła przez około cztery sekundy. Światło ponownie zgaśnie.

Możesz teraz wyczyścić HEG neuro i przechowywać go w miękkim etui.



7. Ładowanie HEG neuro

W zależności od czasu trwania i intensywności treningu, dołączony akumulator ma czas pracy od 10 do 15 godzin. Pojemność może się jednak zmniejszyć w trakcie eksploatacji.

Zalecamy pilnowanie czasu trwania treningu - zwłaszcza podczas intensywnego użytkowania - i ładowanie HEG neuro po około 12 godzinach pracy, aby zapewnić odpowiednie naładowanie baterii.



Uwaga Nie należy ładować HEG neuro, gdy jest on przyłożony do głowy osoby szkolonej. Należy go również ładować tylko wtedy, gdy jest wyłączony. Zapobiega to urazom i ma pozytywny wpływ na żywotność baterii.

1. Wyłącz HEG neuro.
2. Włóż wtyczkę USB-C kabla do ładowania (w zestawie) do gniazda przewidzianego na HEG neuro.
3. Podłącz drugi koniec (USB-A) kabla do ładowania do gniazda USB-A ładowarki, power banku lub komputera. Dolna



dioda HEG neuro zaczyna świecić na czerwono. Sygnalizuje to, że rozpoczął się proces ładowania.

- Umieść HEG neuro obok ładowarki, aby można było spokojnie i bez uszkodzeń naładować go.



Całkowite naładowanie HEG neuro trwa około 3 godzin. Zakończenie procesu ładowania następuje w momencie, gdy dolna dioda na HEG neuro zapali się na zielono.

- Wyciągnij wtyczkę USB kabla do ładowania ze źródła zasilania.
- Wyciągnij wtyczkę USB-C z gniazda HEG neuro.

HEG neuro jest teraz ponownie w pełni naładowany. Można go przechowywać w miękkim etui lub kontynuować trening.



Przechowywanie i konserwacja

- HEG neuro należy przechowywać w miękkiej walizce, w której został dostarczony. Chroni to go przed uszkodzeniami, kurzem i silnym światłem. Plastikowa obudowa, światła LED i opaska na głowę są wtedy bardziej trwałe.



- Utrzymuj lampy LED w czystości. Możesz usunąć kurz za pomocą suchej szmatki lub bardzo miękkiej szczotki.



Uwaga

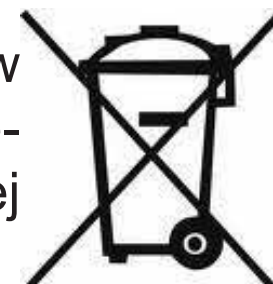
Obudowa aparatu HEG neuro jest klejona i nie jest przeznaczona do otwierania - nawet w celu czyszczenia. Otwieranie obudowy jest niedozwolone i powoduje utratę wszelkich roszczeń wobec firmy *MediTECH*.

Po każdej zmianie ćwiczącego:

- Obudowę HEG neuro czyścić wilgotną, niestrzępiącą się ściereczką. Zwilżyć ściereczkę alkoholem czyszczącym izopropanolem 70 %.
- Spryskać paski mocujące sprayem dezynfekującym i przed ponownym użyciem HEG neuro odczekać do wyschnięcia.

Utylizacja

Obudowa HEG neuro składa się z tworzyw sztucznych i elementów elektronicznych i może być odpowiednio zutylizowana i poddana recyklingowi. HEG neuro zawiera baterię litowo-polimerową 3,7 V, której nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi.



Należy dowiedzieć się w lokalnym zakładzie recyklingu, jaka jest wymagana utylizacja tych elementów. Może się to różnić w zależności od regionu.

Do utylizacji zalecamy usunięcie taśmy mocującej i klipsów mocujących z HEG neuro, aby mogły być one łatwiej sortowane i przetwarzane przez maszyny do recyklingu. łatwiej sortowane i przetwarzane przez maszyny do recyklingu.

Pytania i rozwiązywanie problemów

Błąd	Sugerowane rozwiązanie
<i>HEG neuro błyska na płaskim spodzie przy diodach stymulujących</i>	Następuje to po rozpoczęciu sesji na komputerze lub na terminalu mobilnym. Za pomocą światła i czujnika pomiarowego dokonuje się pomiaru stężenia tlenu we krwi na skórze na czole. Światło jest nieszkodliwe i służy do treningu.
<i>HEG neuro powoduje ból głowy u osoby trenowanej.</i>	Prawdopodobnie pasek jest zbyt ciasny i powoduje zbyt duży ucisk. Zdejmij HEG neuro z głowy ćwiczącego. Podczas gdy on dochodzi do siebie, możesz użyć klamer i nożyczek, aby wydłużyć pasek tak, aby był luźniejszy na jego głowie. Możliwe jest również, że trening jest zbyt uciążliwy dla użytkownika. Należy przerwać trening i kontynuować go później w krótszym czasie
<i>HEG neuro często zsuwa się w dół.</i>	Taśma może być zbyt luźna. Dokręć go za pomocą klamerek.

<p><i>HEG neuro wysyła dane do odbiornika tylko nieregularnie.</i></p>	<p>Sprawdzić umiejscowienie obudowy HEG neuro. Ważne jest, aby zawsze był kontakt pomiędzy skórą a diodą stymulacyjną i fotoreceptorem.</p> <p>Bateria urządzenia HEG neuro może być rozładowana. Sprawdzić, czy kontrolka funkcji (górną kontrolka) świeci się stale. Jeśli tak nie jest, nacisnąć przycisk startowy na urządzeniu.</p>
<p><i>HEG neuro „gubi“ połączenie bezprzewodowe z odbiornikiem.</i></p>	<p>Sprawdź ustawienia i stan baterii urządzenia zrywającego połączenie. Sporadycznie połączenia są przerywane.</p> <p>Należy również sprawdzić stan naładowania akumulatora w HEG neuro. Zbyt niskie naładowanie baterii może być przyczyną. Czy górne światło nadal się świeci?</p>

Czy podczas korzystania z HEG neuro występują jakieś inne błędy lub problemy?

Prosimy o kontakt z naszą techniczną obsługą klienta

pod numerem :

+49-(0)5130-97778-0

Możemy wtedy wspólnie omówić dalsze kroki!



Dane techniczne

Zasilanie	2,8 - 4,2 V (akumulator LiPo 3,7 V)
Prąd roboczy	23 mA
Częstotliwość próbkowania	64 sps
Połączenia	Gniazdo USB-C 5 V
Zakres częstotliwości	2 Hz - 1.000 Hz
Sygnał wyjściowy	Cyfrowa transmisja danych poprzez połączenie bezprzewodowe
Wymiary (W x H x D w cm)	<i>Sensor HEG neuro: 6,5 x 3,8 x 2</i> <i>Zespół klipsów zamykających: 7,5 x 3,5 x 2,5</i> <i>Długość całkowita z pasem mocującym: do 73 cm</i>
Waga	63,5 g (z baterią i paskiem mocującym)
Klasa ochrony obudowy	IP 20
Działanie	
Temperatura otoczenia	+10 °C do tp +40 °C
Wilgotność względna	30% do 75%
Ciśnienie powietrza	700 - 1.060 hPA

Przechowywanie i transport	
Temperatura otoczenia	+ 10 °C bis +50 °C
Wilgotność względna	20 % bis 95 %
Ciśnienie powietrza	700 - 1.060 hPa
Czerwona dioda LED * (w temperaturze 25 °C)	
Kształt	3,2 mm x 1,6 mm
Kolor	czerwony
Długość fali	660 nm
Kąt wiązki	40°
Napięcie robocze *	2.1 V
Napięcie maksymalne *	2.5 V
IF(max)	30 mA / 150 mA (przy szerokości impulsu 0,1 ms)
Podczerwona dioda LED * (w temperaturze 25 °C)	
Kształt	3,2 mm x 1,6 mm
Kolor	podczerwień
Długość fali	880 nm
Kąt wiązki	40°
Napięcie robocze *	1.3 V
Napięcie maksymalne *	1.6 V
IF(max)	50mA / 1200 mA (przy szerokości impulsu 10us)

Założenia treningu HEG

„HEG“ to skrót od hemo-encefalografii. Za pomocą światła czerwonego/podczerwonego określa się lokalnie stopień zaczerwienienia określonego obszaru czoła; to z kolei pozwala wyciągnąć wnioski na temat stopnia intensywności przepływu krwi, a tym samym zaopatrzenia w tlen w tym obszarze. W wielu przypadkach zmiana (zwiększenie) przepływu krwi może prowadzić do zwiększenia nasycenia tlenem, a tym samym do zwiększenia wydajności danego obszaru. Kiedy określony obszar w mózgu jest aktywowywany do wykonania przypisanego mu zadania, przepływ krwi w tym obszarze wzrasta, utrzymując w ten sposób dopływ tlenu, glukozy i innych ważnych składników odżywczych. Aktywacji tej zawsze towarzyszy wyraźny wzrost metabolizmu komórkowego. Zaopatruje on komórki w niezbędną energię. Proces ten nazywany jest treningiem HEG biofeedback.

HEG biofeedback rozumiany jest jako szczególna forma neurofeedbacku (biofeedback oparty na EEG), ponieważ opiera się na świadomej kontroli przepływu krwi i metabolizmu w mózgu. Klienci są poddawani warunkowaniu zgodnie z klasycznymi zasadami biofeedbacku (sprzężenie zwrotne sygnałów z ciała).

Decydującą zaletą HEG w porównaniu z klasycznymi czujnikami neurofeedback jest szybka, prosta i niewrażliwa na ruch aplikacja i montaż czujnika. W przeciwieństwie do EEG biofeedback, HEG biofeedback nie wymaga praktycznie żadnego czasu na przygotowanie i złożoną analizę po treningu; aplikacja jest wolna od typowych dla EEG zakłóceń i prowadzi do szybkich procesów warunkowania, które są zrozumiałe dla klienta. Uczestnicy szkolenia uczą się kontrolować własną uwagę i koncentrację w bardziej ukierunkowany sposób, a tym samym mogą znacznie zwiększać swój potencjał wykonawczy.

HEG neurofeedback nadaje się szczególnie do wspierania koncentracji i skupienia. Ponadto można również w sposób bardzo ukierunkowany trenować relaksację umysłową.

Czy znasz dzieci, które po kilku godzinach w szkole są zmęczone i z trudem potrafią się skoncentrować? Ten trening może również poprawić zdolność do psychicznego odprężenia i wykorzystania okresów odpoczynku.

Szczególnie w przypadku osób dorosłych taki trening jest często wskazany, aby dobrze radzić sobie z wysokimi wymaganiami życia codziennego. Koncentracja i relaks psychiczny są kluczowymi kompetencjami dla optymalnej wydajności.

Gwarancja

Wraz z przejęciem HEG neuro wyprodukowane przez

MediTECH Electronic GmbH – Wedemark

funkcjonowanie* urządzenia. Dodatkowo do tej gwarancji offerujemy Państwu serwis telefonicznej infolinii przez cały czas pracy z urządzeniem.

Usługa ta obejmuje:

- Doradztwo w zakresie korzystania z HEG neuro
- Pomoc w przypadku ewentualnych usterek
- Odpowiedzi na pytania „o biofeedback i neurofeedback“.

Na infolinię można się dodzwonić pod numer

+49 (0) 5130 – 9 77 78-0

Oczywiście mogą Państwo również przesłać

nam swoje pytania faksem: +49 (0) 5130 – 9 77 78-22

drogą elektroniczną: service@meditech.de

* * Wykluczone są usterki i uszkodzenia spowodowane niewłaściwym działaniem użytkownika

Kontakt i dalsze informacje

MediTECH Electronic GmbH

Langer Acker 7
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 (0) 5130 977780

Mail: service@meditech.de

Internet: www.meditech.de / www.meditech.de/neurofeedback

Kontakt na terenie Polski (Oficjalny dystrybutor)

Biomed Neurotechnologie Sp. z.o.o Sp.j.

Al. Armii Krajowej 2/7

50-541 Wrocław

e-mail: centrum@biomed.org.pl

tel. 71 3361036

Internet: biomed.org.pl