



Sistema HEG neuro e HEG neuro

Istruzioni per l'uso



Medi  **TECH**
Electronic GmbH

Prefazione

HEG sta per emoencefalogramma. Con l'aiuto della luce rossa/infrarossa, viene determinato localmente il grado di arrossamento di una determinata area della fronte; questo a sua volta fornisce conclusioni sul grado di intensità del flusso sanguigno e quindi anche sull'apporto di ossigeno in quest'area.

Se siete interessati, alla fine di queste istruzioni troverete ulteriori informazioni e nozioni di base sull'emoencefalografia.

È possibile utilizzare il neuro HEG in due modi:

1. Allenamento mirato al rilassamento e alla concentrazione in combinazione con uno smartphone o un tablet con l'applicazione Body & Mind installata. L'applicazione è disponibile per dispositivi iOS e Android e può essere scaricata gratuitamente da Internet. In opzione, la formazione può essere ampliata con il sensore TPS di Thought Technology.
2. Per l'integrazione nel biofeedback classico e nel neurofeedback con un codificatore ProComp di Thought Technology. Ciò richiede un connettore HEG neuro, che assicura la trasmissione tra l'HEG neuro e l'encoder ProComp. In questo modo è possibile misurare e allenare un gran numero di parametri periferici come la tensione muscolare, il polso, l'ECG, ... ma anche parametri neuronali, come il cambiamento mirato di alcune frequenze cerebrali.

Contenuto

Prefazione	2
Istruzioni di sicurezza	4
Eine Trainingssitzung mit dem HEG neuro	6
Conservazione e cura	17
Smaltimento	19
Domande e risoluzione dei problemi	20
Dati tecnici	22
Il contesto di HEG	24
Garanzia	26
Contatti e ulteriori informazioni	28

Istruzioni di sicurezza

Il neuro HEG è stato sviluppato per l'utilizzo nell'allenamento alla concentrazione e al rilassamento. L'obiettivo è quello di allenare l'organismo a regolare la concentrazione di ossigeno nel sangue nella zona della fronte.

L'utilizzo per altri scopi non è previsto e quindi non è consentito



Attenzione Non posizionare il neuro HEG troppo stretto contro la testa. Potrebbe mettere sotto pressione l'utente e/o portare a dati di addestramento errati a causa dell'aumento dello stress. Indossare la fascia troppo allentata non è pericoloso, ma può anche portare a dati di allenamento errati.



Attenzione Non caricare l'HEG neuro quando è posizionato sulla testa dell'apprendista. Inoltre, deve essere caricato solo quando è spento. Questo previene le lesioni e ha un effetto positivo sulla durata della batteria.



Attenzione *Non oliare l'alloggiamento dell'unità da soli! Non riparare da soli guasti e difetti! L'unità potrebbe subire danni permanenti.*



Attenzione Proteggere l'HEG neuro dalla pioggia, dall'umidità elevata e dal sudore. Il LED rosso/infrarosso e il fotoelettrodo potrebbero essere danneggiati



Nota Per motivi medici, i LED di stimolo emettono luce rossa e infrarossa. Per motivi tecnici, il colore ROSSO è richiesto per la spia di carica del neuro HEG, anche se, secondo la norma DIN EN 60601-1, questo colore è destinato solo a segnalare un pericolo o un'urgente necessità di intervento. Quando si utilizza il neuro HEG, non ci sono situazioni di pericolo che debbano essere segnalate in questo modo



Nota Non strappare le cinghie di fissaggio. Sebbene siano abbastanza stabili, possono perdere la loro elasticità e non sono più adatti all'elevato comfort di calzata dell'HEG neuro.

Una sessione di formazione con il neuro HEG

L'HEG neuro è destinato all'allenamento e alla modifica e al controllo della concentrazione di acidi nel sangue nella zona della fronte. La seguente procedura si è dimostrata efficace per l'utilizzo del neuro HEG:

1. <i>Accendere HEG neuro</i>	7
2. <i>Collegare il neuro HEG al ricevitore</i>	8
• con l'applicazione Body & Mind sul dispositivo mobile	
• con encoder ProComp tramite connettore HEG neuro	
3. <i>Fissare il neuro HEG alla testa</i>	9
4. <i>Avvio, esecuzione e conclusione della sessione</i>	12
5. <i>Mettere a riposo HEG neuro</i>	13
6. <i>Spegnere il neuro HEG</i>	14
7. <i>Carica HEG neuro</i>	15

Nelle pagine che seguono si apprenderà come eseguire queste operazioni.

1. Accendere HEG neuro

Premere brevemente l'interruttore on/off dell'HEG neuro.

La spia superiore inizia a lampeggiare.

Sul retro piatto dell'HEG neuro si accende brevemente un'ulteriore spia di controllo.



Nota

In caso contrario, premere nuovamente il pulsante. Se la spia non inizia a lampeggiare, il neuro HEG è probabilmente scarico. Quindi collegarlo a una fonte di alimentazione prima della sessione di allenamento. Seguire le istruzioni riportate nel sottocapitolo Ricarica del neuro HEG.

2. Collegare HEG neuro con il ricevitore

È possibile utilizzare il neuro HEG in molti modi. Il collegamento al ricevitore avviene senza fili:

1. Si collega a un dispositivo mobile (smartphone o tablet) per allenare il rilassamento e la concentrazione. A tal fine, seguire la procedura descritta nelle istruzioni per l'uso dell'app Body & Mind.
2. Per l'integrazione nel biofeedback classico e nel neurofeedback con un encoder ProComp. A tal fine, seguire la procedura descritta nelle istruzioni per l'uso del connettore neuro HEG. In questo modo si crea una connessione wireless al connettore neuro HEG e da questo una connessione cablata all'encoder ProComp.

Importante!

NON avviare ancora la sessione. Quando si collega il neuro HEG alla testa, vengono generati risultati di misurazione che, nella valutazione, saranno. Si verificano altri errori o problemi quando si utilizza il neuro HEG? porterebbe a errori e quindi a interpretazioni errate. Se il neuro HEG è collegato correttamente al ricevitore, la spia superiore è sempre verde



3. Collegare il neuro HEG alla testa

Note preliminari

- Rimuovere grasso, sudore e trucco dalla superficie di contatto dell'HEG neuro con un panno. Assicurarsi che il neuro HEG poggi direttamente sulla fronte dell'utente. Capelli e trucco devono essere rimossi dalla superficie di contatto, o almeno dalla posizione delle lampade.
- Il neuro HEG deve essere posizionato sopra le sopracciglia e le ossa orbitali.

Procedura

1. Aprire la chiusura che collega le due estremità dell'archetto. Allontanare le parti di fissaggio l'una dall'altra. Le parti della chiusura sono magnetiche, quindi si avverte una leggera resistenza.



2. Se necessario, modificare la lunghezza dell'archetto. A tal fine, spingere la barra sull'occhiello del filo in corrispondenza della clip a scatto verso il centro, tirare l'anello della cinghia in una direzione o nell'altra fino a raggiungere la lunghezza desiderata e spingere nuovamente la barra sul bordo dell'occhiello del filo. In questo modo si fissa la lunghezza dell'archetto.



3. Posizionare il neuro HEG sulla fronte dell'utente. Assicurarsi che l'HEG neuro sia allineato correttamente: la superficie piatta è contro la fronte. La scritta sul fronte (superficie curva) deve essere leggibile „normalmente“, cioè non capovolta.

Suggerimento: Se si indossa il neuro HEG da soli, si può sentire l'allineamento corretto: La scritta in rilievo è visibile nella parte inferiore della parte anteriore dell'alloggiamento, mentre l'interruttore di accensione/spegnimento è visibile nella parte superiore sotto forma di semisfera.

4. Tenere l'alloggiamento del neuro HEG con una mano e tirare il lato dell'archetto con il supporto della clip sopra l'orecchio dell'apprendista verso la parte posteriore della testa.
5. Con la mano che in precedenza teneva la custodia HEG neuro, accarezzare l'altro lato della fascia per la fronte e usarla per posizionare la fascia sulla testa. Tirare la fascia in modo minimo, in modo che l'alloggiamento del neuro HEG rimanga appoggiato alla fronte.
6. Continuare ad accarezzare con la mano il nastro verso la testa fino a raggiungere la clip di fissaggio.
7. Inserire la clip di chiusura nell'apposito supporto. Di solito è sufficiente tenere la clip di chiusura sopra il porta clip. Le estremità magnetiche di solito si uniscono già. Attenzione ai capelli dell'apprendista. Il dispositivo di fissaggio potrebbe tirare.
8. Se necessario, correggere la posizione dell'alloggiamento del neuro HEG sulla fronte. Deve essere posizionato al centro della fronte. Il sensore potrebbe essere troppo stretto o troppo allentato. Quindi cambiare nuovamente la lunghezza delle cinghie.



4. Avvio ed esecuzione della sessione

HEG neuro è ora disponibile come sensore per la formazione.

È possibile avviare ed eseguire la sessione come descritto nelle istruzioni per l'uso dell'app Body & Mind o di BioGraph.

Durante la sessione, i LED di stimolazione situati sul lato inferiore del neuro HEG generano luce rossa e infrarossa. I riflessi che ritornano sulla pelle vengono rilevati con il fotorecettore.

Questi valori vengono trasmessi in modalità wireless al ricevitore, calcolati e valutati con l'aiuto del programma corrispondente e visualizzati graficamente. A seconda del compito assegnato durante la formazione, il partecipante può guardare un filmato o ricevere altri feedback utili allo scopo della formazione.

Suggerimento:

Prestare attenzione all'operatore durante l'allenamento. In caso di disturbi o altri sintomi, interrompere l'allenamento. Può essere necessario interrompere la neuro HEG se è pressante.

5. *Impostare HEG neuro*

Al termine della sessione di allenamento, il neuro HEG può essere rimosso dalla testa. A tal fine, è sufficiente rimuovere la clip di bloccaggio dal supporto della clip. A questo punto è sufficiente togliere il neuro HEG dalla testa.



6. *Spegnere HEG neuro*

Dopo aver impostato il neuro HEG, è possibile spegnerlo.

A tal fine, premere il pulsante accanto alle luci per circa quattro secondi. La luce si spegne di nuovo.

Ora è possibile pulire il neuro HEG e riporlo nella custodia morbida.



7. Ricarica HEG neuro

A seconda della durata e dell'intensità dell'allenamento, la batteria in dotazione ha un'autonomia di 10-15 ore. Tuttavia, la capacità può diminuire nel corso della vita utile.

Si consiglia di tenere sotto controllo la durata dell'allenamento, soprattutto in caso di uso intensivo, e di caricare l'HEG neuro dopo circa 12 ore di funzionamento per garantire una carica sufficiente della batteria.



Attenzione Non caricare l'HEG neuro quando è posizionato sulla testa dell'apprendista. Inoltre, deve essere caricato solo quando è spento. Questo previene le lesioni e ha un effetto positivo sulla durata della batteria.

1. Spegnerne il neuro HEG.
2. Inserire la spina USB-C del cavo di ricarica (incluso nella fornitura) nella presa prevista sul neuro HEG.



3. Collegare l'altra estremità (USB-A) del cavo di ricarica alla presa USB-A di un caricatore, di un power bank o di un computer.

La luce inferiore del neuro HEG inizia a brillare di rosso. Questo segnala l'avvio del processo di carica.

4. Posizionare l'HEG neuro accanto al caricabatterie in modo che possa essere caricato in tutta tranquillità e senza danni.

Una carica completa del neuro HEG richiede circa 3 ore. La fine del processo di carica è raggiunta quando la spia inferiore del neuro HEG si illumina di verde.

5. Scollegare la spina USB del cavo di ricarica dalla fonte di alimentazione.
6. Estrarre la spina USB-C dalla presa neuro HEG.

Il neuro HEG è ora di nuovo completamente carico. È possibile riporlo nella custodia morbida o continuare l'addestramento.



Conservazione e cura

- Conservare il neuro HEG nella custodia morbida in cui è stato consegnato. Questo lo protegge da danni, polvere e luce forte. L'alloggiamento in plastica, le luci LED e l'archetto saranno così più durevoli.



- Mantenere pulite le luci LED. La polvere può essere rimossa con un panno asciutto o una spazzola molto morbida.



Nota L'alloggiamento dell'HEG neuro è incollato e non deve essere rimosso, nemmeno per la pulizia. L'oliatura dell'alloggiamento non è consentita e invalida qualsiasi reclamo nei confronti di *MediTECH*.

Dopo ogni cambio di apprendista:

- Pulire l'alloggiamento dell'HEG neuro con un panno umido e privo di lanugine. Inumidire il panno con alcool detergente isopropanolo 70 %.
- Spruzzare le cinghie di fissaggio con uno spray disinfettante e attendere che siano nuovamente asciutte prima di utilizzare nuovamente il neuro HEG.

Smaltimento

L'involucro del neuro HEG è costituito da componenti in plastica ed elettrici e può essere smaltito e riciclato di conseguenza. L'HEG neuro contiene una batteria ai polimeri di litio da 3,7 V che non deve essere smaltita con i rifiuti domestici.



Informatevi presso il vostro riciclatore locale sullo smaltimento di questi componenti. Questo può variare da regione a regione.

Per lo smaltimento, si consiglia di rimuovere la fascetta e le clip di fissaggio dal neuro HEG, in modo che possano essere smistati e trattati più facilmente dalle macchine per il riciclaggio.

Domande e risoluzione dei problemi

Errore	Soluzione proposta
<i>Il neuro HEG lampeggia sul lato inferiore piatto in corrispondenza dei LED di stimolo.</i>	<p>Si verifica quando è stata avviata una sessione sul computer o sul dispositivo mobile. La luce e il sensore di misurazione vengono utilizzati per misurare la concentrazione di acidi nel sangue della pelle della fronte.</p> <p>La luce non è pericolosa e viene utilizzata per l'addestramento.</p>
<i>La neuro HEG causa mal di testa all'esercitante.</i>	<p>Probabilmente la cinghia di fissaggio è troppo stretta e crea una pressione eccessiva.</p> <p>Rimuovere il neuro HEG dalla testa dell'allenatore. Mentre si sta riprendendo, è possibile utilizzare le clip e i passanti per allungare la cinghia in modo che sia più allentata sulla testa.</p> <p>Tuttavia, l'allenamento può anche essere troppo faticoso per l'utente. Interrompere l'allenamento e riprenderlo più tardi con una durata inferiore.</p>

<i>Il neuro HEG spesso scivola verso il basso.</i>	La cinghia di fissaggio potrebbe essere troppo allentata. Serrare con l'aiuto dei morsetti.
<i>Il neuro HEG invia i dati al ricevitore solo su base irregolare.</i>	<p>Controllare il posizionamento dell'alloggiamento del neuro HEG. È importante che vi sia sempre un contatto tra la pelle e il LED di stimolazione e il fotorecettore.</p> <p>La batteria del neuro HEG potrebbe essere scarica. Controllare se la spia di funzionamento (spia superiore) è accesa in modo permanente. In caso contrario, premere il pulsante di avvio dell'unità.</p>
<i>Il neuro HEG „perde“ la connessione wireless con il ricevitore.</i>	<p>Controllare le impostazioni e lo stato della batteria del terminale. Occasionalmente le connessioni si interrompono.</p> <p>Controllare anche la carica della batteria dell'HEG neuro. La causa potrebbe essere una carica troppo bassa della batteria. La luce superiore è ancora accesa?</p>

Si verificano altri errori o problemi durante l'utilizzo di HEG neuro?

Contattate il nostro supporto tecnico: +49-(0)5130-97778-0

Potremo così discutere insieme di ulteriori passi da compiere!



Dati tecnici

Alimentazione	2,8 - 4,2 V (batteria LiPo da 3,7 V)
Corrente di esercizio	23 mA
Frequenza di campionamento	64 sps
Conessioni	Presca USB-C da 5 V
Gamma di frequenza	2 Hz - 1.000 Hz
Segnale di uscita	Trasmissione di dati digitali attraverso una connessione wireless
Dimensioni (L x A x P in cm)	<i>Sensore neuro HEG: 6,5 x 3,8 x 2 Unità di chiusura a clip: 7,5 x 3,5 x 2,5 Lunghezza totale con cinghia di fissaggio: fino a 73 cm</i>
Peso	63,5 g (compresa la batteria e la cinghia di fissaggio)
Classe di protezione dell'involucro	IP 20
Operazione	
Temperatura ambiente	Da +10 °C a +40 °C
Umidità relativa	Dal 30% al 75%
Pressione dell'aria	700 - 1.060 hPA

Stoccaggio e trasporto	
Temperatura ambiente	Da +10 °C a +50 °C
Umidità relativa	Da 20 % a 95 %
Pressione dell'aria	700 - 1.060 hPa
LED rosso * (alla temperatura di 25 °C)	
Forma	3,2 mm x 1,6 mm
Colore	rosso
Lunghezza d'onda	660 nm
Angolo del fascio	40°
Tensione di esercizio *	2,1 V
Tensione massima *	2,5 V
I _{F(max)}	mA / 150mA (con larghezza di impulso di 0,1 ms)
LED a infrarossi * (alla temperatura di 25 °C)	
Forma	3,2 mm x 1,6 mm
Colore	infrarossi
Lunghezza d'onda	880 nm
Angolo del fascio	40°
Tensione di esercizio *	1,3 V
Tensione massima *	1,6 V
I _{F(max)}	50mA / 1200 mA (con larghezza d'impulso di 10us)

Il contesto della formazione HEG

„HEG“ sta per emoencefalogramma. Con l'aiuto della luce rossa/infrarossa, si determina il grado di arrossamento di una determinata area della fronte, che a sua volta fornisce conclusioni sul grado di intensità del flusso sanguigno e quindi anche sull'apporto di ossigeno in questa zona. In molti casi, una variazione (aumento) del flusso sanguigno può portare a una maggiore saturazione dell'ossigeno e quindi a una maggiore performance dell'area interessata. Quando una determinata area del cervello viene attivata per svolgere un compito che le è stato assegnato, il flusso sanguigno in quest'area aumenta per mantenere l'apporto di ossigeno, glucosio e altri importanti nutrienti. Questa attivazione è sempre accompagnata da un evidente aumento del turnover cellulare. Fornisce alle cellule colpite l'energia necessaria. Questo processo è chiamato allenamento al biofeedback HEG.

Il biofeedback HEG è inteso come una forma speciale di neurofeedback (biofeedback basato sull'EEG), in quanto si basa sul controllo consapevole del flusso sanguigno e del metabolismo nel cervello. I clienti vengono condizionati secondo i principi classici del biofeedback (feedback dei segnali corporei).

Il vantaggio principale del biofeedback HEG è l'applicazione e il fissaggio del sensore in modo rapido, semplice e senza movimenti. A differenza del biofeedback EEG, il biofeedback HEG non richiede alcun tempo di preparazione o di follow-up; l'applicazione è priva di disturbi tipici dell'EEG e porta a processi di condizionamento rapidi e comprensibili per i pazienti. I pazienti ADHD imparano così a controllare meglio la concentrazione e l'attenzione.

Il neurofeedback HEG è particolarmente indicato per promuovere l'attenzione e la concentrazione. Inoltre, è possibile allenare il rilassamento mentale in modo molto mirato.

Conoscete bambini che si stancano dopo poche ore di scuola e non riescono a concentrarsi? Questo allenamento può essere utilizzato anche per sviluppare la capacità di di rilassamento mentale e di utilizzo dei periodi di riposo.

Soprattutto per gli adulti, questo tipo di allenamento è spesso indicato per far fronte alle elevate esigenze della vita quotidiana. La concentrazione e il rilassamento mentale sono abilità fondamentali per ottenere prestazioni ottimali.

Garanzia

Con l'acquisizione di HEG neuro der

MediTECH Electronic GmbH – Wedemark

si riceve un diritto di garanzia per due anni per il funzionamento impeccabile* del dispositivo. Oltre a questa garanzia, vi offriamo un servizio di assistenza telefonica per tutto il tempo in cui lavorate con l'apparecchio.

Questo servizio comprende:

- Note sull'uso del neuro HEG
- Assistenza per eventuali disfunzioni
- Risposte alle domande „sul biofeedback e sul neurofeedback“

È possibile raggiungere la hotline telefonica al numero

+49 (0) 5130 – 9 77 78-0

Naturalmente potete anche inviarci le vostre domande

inviare via fax: +49 (0) 5130 – 9 77 78-22

via e-mail: service@meditech.de

* Sono esclusi i malfunzionamenti e i danni causati da un'azione impropria dell'apparecchio.

Contatti e ulteriori informazioni

MediTECH Electronic GmbH

Langer Acker 7
D-30900 Wedemark

Telefono: +49 (0) 5130 977780
Posta: service@meditech.de
Internet: www.meditech.de
www.meditech.de/neurofeedback