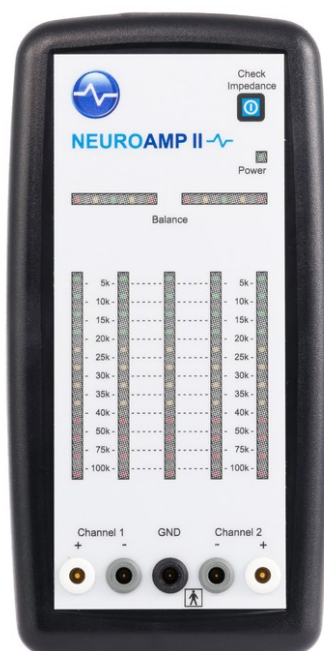


TEHNIČKI KATALOG

Uređaj za neurofeedback terapiju

Bee Medic SET ADVANCED



NeuroAmp® II — dvokanalno EEG pojačalo s integriranim mjerачem impedancije

Kompletan sustav za neurofeedback terapiju

Bee Medic **SET ADVANCED** cjelovito je rješenje za neurofeedback terapiju po Othmerovoj metodi (trening infra-niskih frekvencija — ILF). Sustav objedinjuje medicinski certificirano dvokanalno EEG pojačalo **NeuroAmp® II**, softversku platformu **Cygnet®**, taktilni feedback uređaj, modul za video-feedback te sav potreban potrošni materijal i uređaj za testiranje performansi.

● **NeuroAmp® II**

Dvokanalno EEG pojačalo, 32-bit / 165 dB, s mjeračem impedancije.

● **Cygnet® softver**

Platforma za ILF / Othmerovu metodu, HD prikaz, izvještaji.

● **Brummi**

Taktilni feedback uređaj, vibracije do 35 Hz podesive softverom.

● **Advanced Media Player**

Video-feedback modul s 8 efekata i filtara.

● **Potrošni materijal**

Kompleti sinteriranih elektroda, jumper, paste.

● **QIK Test**

Uređaj za kontinuirano testiranje performansi (CPT).

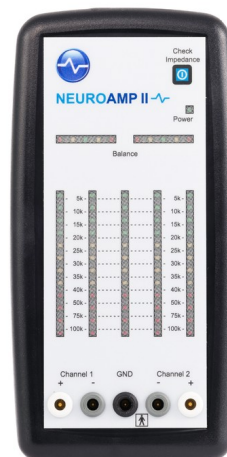
Sadržaj kataloga

Cjelina	Stranica
NeuroAmp® II — EEG pojačalo	3
NeuroAmp® II — Mjerač impedancije	4
Cygnet® softver i Othmerova metoda	5
Brummi — taktilni feedback uređaj	6
Potrošni materijal za rad	7
Advanced Media Player — video softver	8
Ostalo (napajanje, igre, QIK Test)	9

Ponuđena oprema u cijelosti zadovoljava sve tražene tehničke karakteristike navedene u tehničkoj specifikaciji.

Dvokanalno EEG pojačalo NeuroAmp® II

- ✓ **Dvokanalno EEG pojačalo** s 32-bitnom rezolucijom po kanalu i dinamičkim rasponom od **165 dB**.
- ✓ Precizno izračunati i konstruirani **ne-preklapajući filteri** za optimalno odbacivanje smetnji i visoku kvalitetu signala.
- ✓ Dva kanala **visoke razlučivosti** s vrlo niskom razinom šuma, **DC-spregnuto** (mjerjenje EEG aktivnosti u rasponu 0–100 Hz).
- ✓ Bez operativnih kontrola na uređaju — u potpunosti **daljinski upravljano** putem PC softvera (Cygnet®).
- ✓ **Iznimno niska razina ulaznog šuma** (ultra-low-noise pojačalo).
- ✓ **Kratko vrijeme podešavanja** — brzo ustaljivanje signala zahvaljujući digitalnoj obradi.
- ✓ Ne-preklapajući filteri uz **min. 165 dB** dinamičkog raspona.

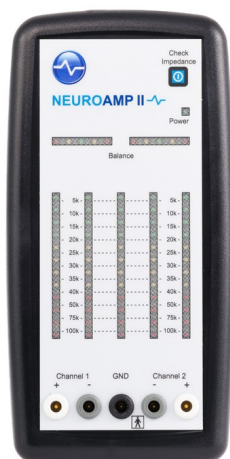


NeuroAmp® II — medicinski certificirano dvokanalno EEG pojačalo

Tehničke značajke

Broj EEG kanala	2 (diferencijalno)
Rezolucija	32 bita / kanal
Dinamički raspon	165 dB
Frekvencijski raspon	0 – 100 Hz (DC)
Priključci elektroda	5 (±/GND po kanalu)
Upravljanje	PC softver (Cygnet®)

Integrirani mjerač impedancije



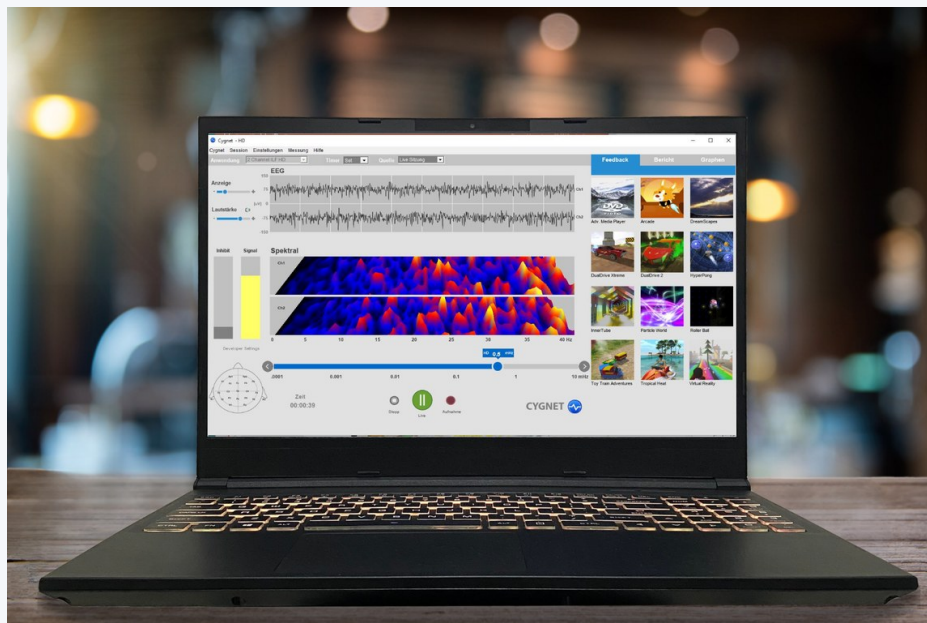
Svijetleći LED zaslon prikazuje otpor svake elektrode i uravnoteženje (Balance)

- ✓ Prikaz prijelaznog (kontaktnog) otpora svake elektrode posebno na jednostavnom displeju.
- ✓ Veliki raspon mjerenog otpora: $<5 \text{ k}\Omega \dots 100 \text{ k}\Omega$.
- ✓ Svijetleći LED zaslon, jednostavan za čitanje, za svaku elektrodu.
- ✓ Zaslon uravnoteženja (Balance) elektroda za optimalno uklanjanje smetnji.
- ✓ Kompenzacija galvanskog napona elektroda i smetnji mrežnog napona (50/60 Hz).
- ✓ Upozorenje u slučaju loših / istrošenih elektroda (visok ili nestabilan otpor).

Provjera impedancije pokreće se izravno na uređaju (tipka *Check Impedance*), a rezultat se očitava na integriranom LED zaslonu — zasebno za pozitivnu i negativnu elektrodu svakog kanala te uzemljenje (GND), uz indikator uravnoteženja za par elektroda.

Cygnets® softver i rad po Othmerovoj metodi

Cygnets® je izvorna softverska platforma za **Othmerovu metodu** neurofeedbacka — trening infra-niskih frekvencija (**ILF**, Infra-Low Frequency), razvijenu u suradnji sa Sue i Siegfriedom Othmerom. Softver upravlja pojačalom NeuroAmp® II i vodi terapeuta kroz cijeli protokol.



Cygnets® — prikaz EEG signala, spektralne analize i odabira feedback modaliteta (aplikacija „2 Channel ILF HD“)

- ✓ **Rad po Othmerovoj metodi** — trening infra-niskih frekvencija (ILF) u rasponu do 0,1 mHz, uz HD razlučivost.
- ✓ Podržava i **frekvencijski trening** te spore kortikalne potencijale (SCP), Alpha-Theta i trening sinkroniciteta.
- ✓ **Automatsko potiskivanje artefakata** (npr. treptanja) i integrirani izvještaj sesije na jednoj stranici; prikaz biosignala (puls, GSR, temperatura).

Brummi — taktilni feedback uređaj

- ✓ Namijenjen **poboljšanju neurofeedback terapije taktilnim modalitetom**; omogućuje terapiju i isključivo taktilnim feedbackom (npr. za pacijente s oštećenjem vida i/ili sluha).
- ✓ **Frekvencija vibracija do 35 Hz**, individualno podesiva putem računalnog softvera.
- ✓ **Intenzitet vibracija** također individualno podesiv putem softvera.
- ✓ Napajanje i upravljanje putem pojačala **NeuroAmp® II** (DIN priključak); kompatibilno s Cygnet® softverom.
- ✓ Može se umetnuti u mekani predmet (plišanu igračku, jastuk) za ugodnu primjenu tijekom sesije.



Taktilni modalitet posebno je koristan kod pacijenata koji ne mogu ili teško prate vizualni odnosno auditivni feedback, čime se proširuje krug pacijenata prikladnih za terapiju.

Potrošni materijal za rad

● **Kratkospojnik (Jumper)**

Kratkospojnik (jumper) za 2-kanalna mjerenja — spajanje referentne točke pri bipolarnom/2-kanalnom postavu elektroda.

● **1-kanalni komplet elektroda**

1-kanalni komplet elektroda s **3 sinterirane** Ag/AgCl elektrode (aktivna, referentna, uzemljenje).

● **2-kanalni komplet elektroda**

2-kanalni komplet elektroda s **5 sinteriranih** Ag/AgCl elektroda za dvokanalna mjerenja.

● **Pasta za elektrode**

Ten20 vodljiva pasta za fiksiranje i kontakt elektroda te Nuprep pasta za pripremu kože (smanjenje impedancije).

Stavka	Opis
Kratkospojnik (Jumper)	Za 2-kanalna mjerenja
Komplet elektroda 1-kanalni	3 sinterirane Ag/AgCl elektrode
Komplet elektroda 2-kanalni	5 sinteriranih Ag/AgCl elektroda
Pasta za elektrode	Ten20 vodljiva + Nuprep za pripremu kože

Sinterirane elektrode (Ag/AgCl) osiguravaju stabilan, nisko-šumni signal i dug vijek trajanja, što je osobito važno za precizan ILF neurofeedback.

Advanced Media Player — softver za videoprodukciju

Softverski modul za Cygnet® koji omogućuje vizualni i auditivni feedback u stvarnom vremenu korištenjem standardnih videozapisa. Audio-vizualni efekti mijenjaju sliku koju pacijent gleda (fokus, veličinu, oštrinu, svjetlinu) ovisno o aktivnosti moždanih valova, čime se oblikuje dinamika EEG-a.

- ✓ **Softver za videoprodukciju** (video-feedback modul) integriran u Cygnet®.
- ✓ Rukuje **raznim video datotekama** (MPEG/MPG, AVI, MKV) i **DVD-ovima** povezanim s neurofeedback animacijom.
- ✓ Reprodukcijska **Kindle datoteka** i **YouTube** linkova (online sadržaja).
- ✓ Reprodukcijska videoisječaka i unutar **AMP-a** (Advanced Media Player).
- ✓ Primjena **8 različitih odabranih efekata i filtara** na video koji se gleda (npr. „Shrink“ za kontinuiranu reprodukciju pri ILF treningu).



Podržani formati uključuju MPEG, AVI i MKV te reprodukciju DVD-a; modul se otključava aktivacijskim (licencnim) kodom unutar Cygnet® softvera.

Ostalo

- ✓ **Napajanje preko USB porta** (5 V) — baterije nisu potrebne; napajanje i prijenos podataka putem istog USB priključka.
- ✓ **Automatsko isključivanje** — uređaj se automatski isključuje po prekidu USB veze / zatvaranju softvera.
- ✓ **Neurofeedback igre** — aktivacijski kodovi za dvije NFB animacije (**Inner Tube** i **Dream Scapes**) s mogućnošću proširenja; Cygnet® nudi do 10 interaktivnih feedback animacijskih svjetova.
- ✓ **QIK Test** — test uređaj za kontinuirano testiranje performansi (CPT), isporučuje se s USB priključnim kabelom (0,5 m).

QIK Test — kontinuirano testiranje performansi	
Vrsta testa	Vizualni i auditivni CPT
Trajanje testa	do 21 min
Mjerenje	reakcijsko vrijeme, izostanci i impulzivnost
Priključak	USB (kabel 0,5 m)
Namjena	praćenje napretka terapije

