

Neuron-Spectrum-4/EP

Système EEG numérique 28 canaux multifonctions
pour les études neurophysiologiques



Actuellement tous les appareils d'EEG sur le marché peuvent fournir la possibilité d'enregistrer et d'analyser les potentiels évoqués (PE) de latence longue, cependant il n'est pas facile de trouver un appareil permettant d'enregistrer les PE de latence courte, de faire des examens d'électroneuromyographie (EMG), des vitesses de conduction (VCM, VCS), l'électrorétinographie, la polysomnographie et l'étude de la variabilité du rythme cardiaque sur le même appareil.

Le **Neuron-Spectrum-4/EP** est un appareil unique combinant 21 entrées d'EEG ou de PE de latence longue, 4 entrées large bande de polygraphie qui peuvent être utilisées pour les PE courts, l'EMG /VCS /VCM et l'enregistrement de l'ERG, 2 entrées courant continu, 1 canal respiration. Dans la version de base, il permet de réaliser les enregistrements d'EEG, de PE de latence longue multi canaux ainsi que l'étude des PE de latence courte auditifs, visuels, somesthésiques et cognitifs.

Une telle combinaison de canaux assemblés avec des spécifications avancées, permet avec des modules supplémentaires optionnels de créer un laboratoire d'études neurophysiologiques pour la polysomnographie, l'électroneuromyographie, les études d'électrorétinographie, le monitoring vidéo EEG, l'étude de la variabilité du rythme cardiaque, etc.



Etude des potentiels évoqués

Tout le nécessaire pour l'étude des potentiels évoqués est dans la livraison standard

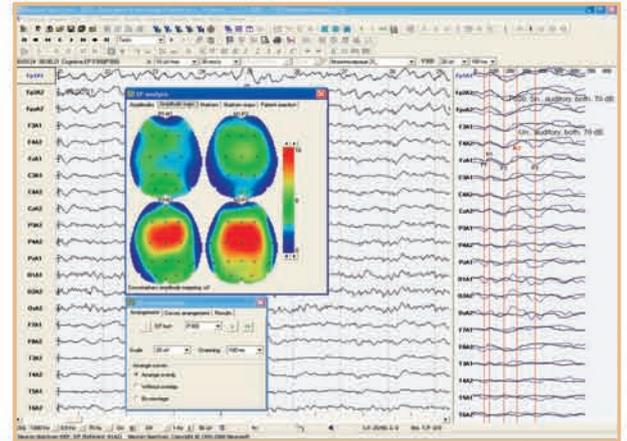
L'enregistrement de l'activité cérébrale et l'étude de l'activité d'EEG ne fournit pas toujours au médecin les informations suffisantes. Dans ce cas, il est nécessaire de faire des études complémentaires, la première étant l'étude des potentiels évoqués.

Les jeux de stimulateurs intégrés, le matériel et les logiciels inclus dans la livraison de base de l'appareil d'EEG numérique **Neuron-Spectrum-4/EP** fournissent la possibilité d'enregistrer et d'analyser les PE de latence courte et longue.

Module Neuron-Spectrum-LEP

Programme et équipement pour l'étude multi canaux des PE de latence longue en utilisant les canaux d'EEG avec cartographie cérébrale :

- PE visuels flash
- PE visuels damier
- PE auditifs de latence longue
- PE somesthésiques de latence longue
- PE cognitifs (P300, MMN, VCN)

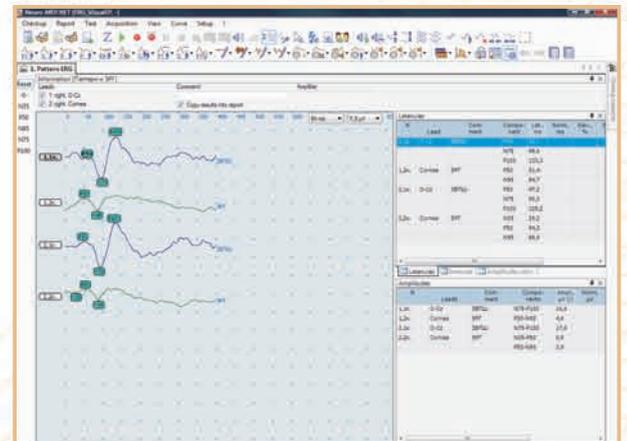


Neuron-Spectrum-LEP. Enregistrement et analyse multi canaux PE de latence longue.

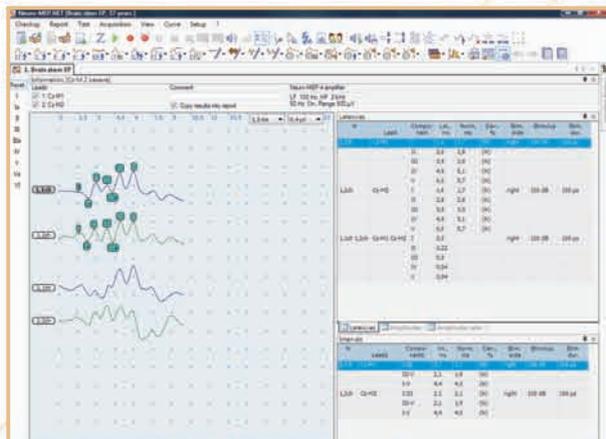
Module Neuron-Spectrum-EP

Programme et équipement pour l'étude des PE de latence longue et courte en utilisant les 4 canaux de polygraphie large bande :

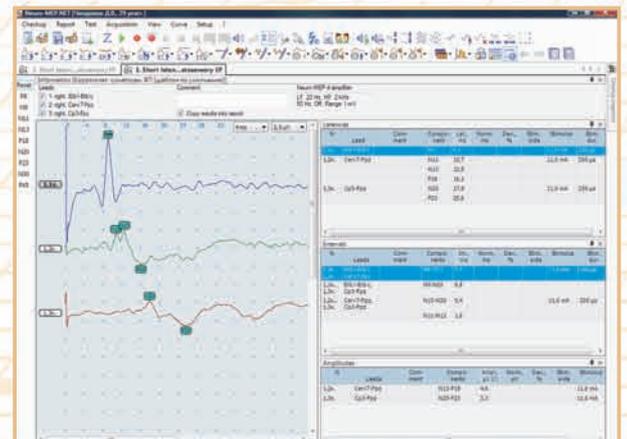
- PE visuels flash et damier
- PE auditifs de latence courte moyenne et longue
- PE somesthésiques de latence courte et longue
- PE cognitifs (P300, MMN, VCN)



Neuron-Spectrum-EP. Enregistrement et analyse des PE visuels damier.



Neuron-Spectrum-EP. Enregistrement et analyse des PE auditifs de latence courte.



Neuron-Spectrum-EP. Enregistrement et analyse des PE somesthésiques.

Caractéristiques du programme Neuron-Spectrum

Enregistrement EEG

Le programme **Neuron-Spectrum** permet l'enregistrement EEG sur tous les appareils de la série **Neuron-Spectrum** de 8 à 32 canaux (jusqu'à 64 dérivation numériques).

Lors de l'enregistrement les montages monopolaires, bipolaires ou mixte en standard 10-20 et 10-10 peuvent être utilisés. N'importe quel canal de polygraphie (ECG, EMG, EOG, respiration (flux, abdomen et thoracique), bruit (ronflement), position patient, mouvements jambes, SpO₂, etc.) peut être inclus dans le montage.

Le montage peut être changé à tout moment : avant enregistrement, pendant l'enregistrement, lors de la relecture et de l'analyse de l'enregistrement.

Il est possible de régler des paramètres différents pour les différents canaux. Par exemple, si vous ne pouvez pas effacer la variation de la ligne isoélectrique dans les dérivation frontales vous pouvez spécifier une valeur de filtre passe haut plus grande pour ces

dérivations seulement. Vous pouvez changer les paramètres de n'importe quel canal lors de l'enregistrement.

Dans le mode écran partagé vous pouvez observer l'enregistrement sur une partie de l'écran et revoir l'EEG déjà enregistré sur l'autre partie.

Le programme permet de réaliser les tests fonctionnels standards en EEG (SLI, stimulation auditive, hyperventilation, ouverture yeux). De plus vous pouvez réaliser d'autres tests fonctionnels de n'importe quelle durée dans n'importe quel ordre.

Les possibilités de programmation des stimulateurs de façon souple sont disponibles.

Vous pouvez observer l'enregistrement de l'EEG sur l'ordinateur connecté à l'appareil d'EEG ou sur un ordinateur connecté au réseau local. Après enregistrement, l'EEG peut être également revisualiser en mode «tel qu'enregistré» similaire à l'enregistrement papier.

Stockage EEG

L'enregistrement est stocké dans une base de données fournissant des possibilités avancées de structuration et de recherche. Les archives des tracés peuvent être stockées sur CD ou DVD. S'il est nécessaire de revoir un tracé archivé, le programme informera l'utilisateur du disque à insérer dans le lecteur. De plus, les enregistrements peuvent être non seulement sur le PC connecté

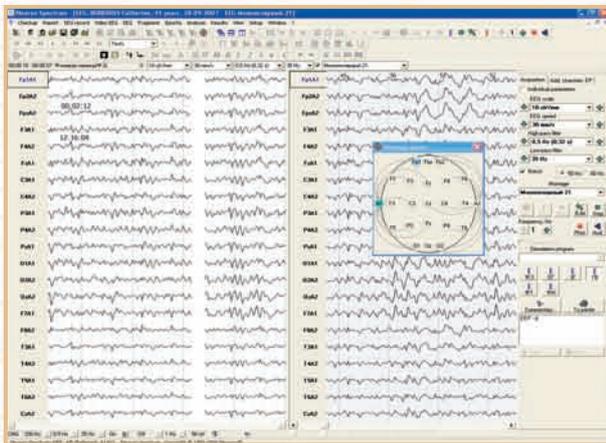
à l'ordinateur, mais également sur tout PC du réseau (serveur de fichier).

Le programme utilise les bases de données réseau via les interfaces GDT et HL7.

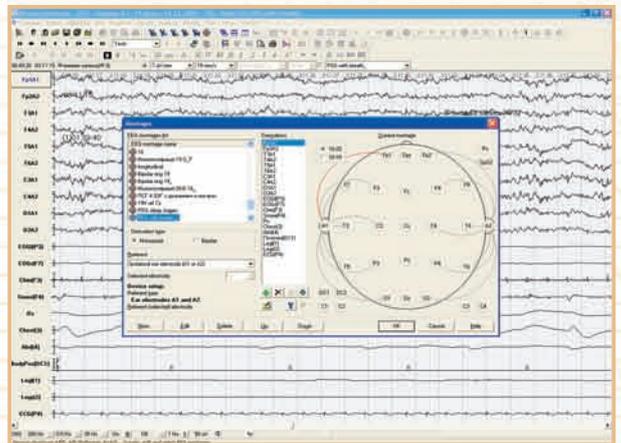
Impression EEG

La grille d'EEG standard, les noms des dérivation, les paramètres d'enregistrement peuvent être imprimés sur n'importe quelle

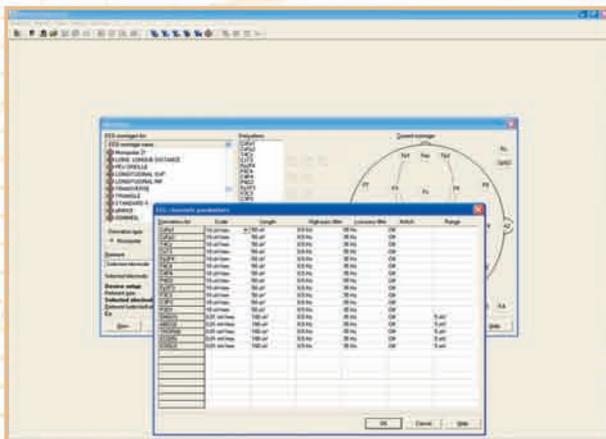
imprimante. Lors de l'enregistrement vous pouvez marquer des pages d'EEG qui seront imprimées à la fin de l'enregistrement.



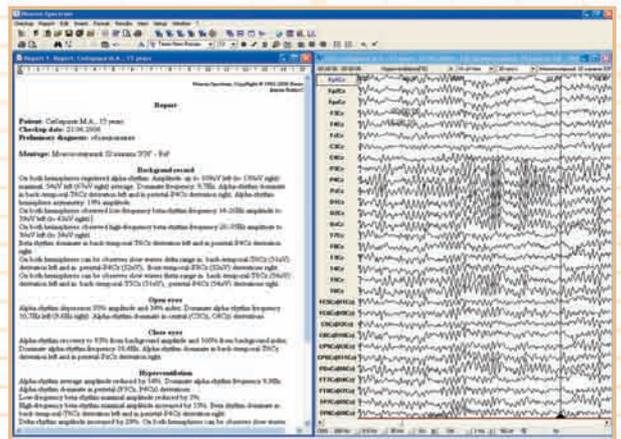
Enregistrement EEG.



Création et édition de montages.



Sélection de paramètres individuels pour n'importe quelle dérivation.



Exemple de rapport généré automatiquement par le programme **Neuron-Spectrum**.

Analyse EEG

Les enregistrements peuvent être analysés avec les techniques les plus modernes d'analyse mathématiques. N'importe quel fragment ou tout l'enregistrement (partagé en époques) peut être analysé.

Les appareils de la série **Neuron-Spectrum** permettent l'enregistrement non seulement dans la bande 35 Hz mais dans une bande plus large, alors non seulement les bandes standards (alpha, beta, delta and theta), mais également des bandes spécifiées par l'utilisateur peuvent être prises en compte dans l'analyse spectrale.

Cartographie cérébrale. Le programme permet la cartographie de pratiquement tous les paramètres. Amplitude EEG et spectre de puissance dans toute l'échelle de fréquences, amplitude EEG et spectre de puissance dans les échelles de fréquences spécifiées par l'utilisateur, index de rythme, etc.

Recherche de pointes et sharp waves automatique.

Le résultat des recherches de pointes du programme fournit une liste de phénomènes détectés et la cartographie de la distribution de ces phénomènes sur le scalp.

Le programme fournit la possibilité de réaliser l'analyse de cohérence et spectrale ainsi que la génération de cartes de cohérences.

Après la création de l'analyse mathématique le programme permet de créer une description de l'activité EEG automatiquement dans le rapport d'examen. De plus le médecin peut éditer le rapport à discrétion, ajouter des graphes et des images. De plus, vous pouvez utiliser un glossaire qui peut être enrichi.

Tendances

Le programme **Neuron-Spectrum** permet d'afficher les tendances des composantes du spectre, les index d'EEG, les paramètres d'amplitude du signal, RC, le nombre et l'amplitude des phénomènes d'activité épileptiques, etc., dans n'importe quelle dérivation sélectionnée.

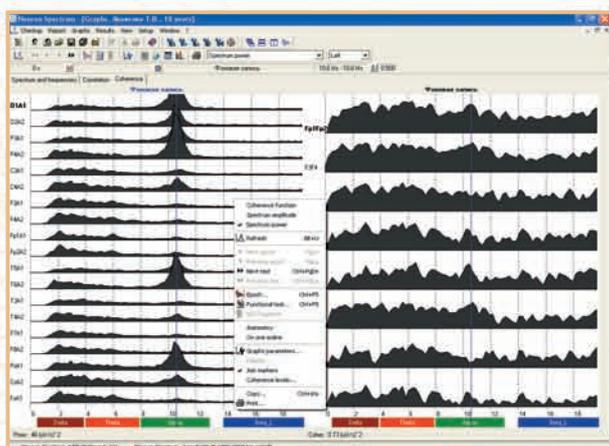
Quelle que soit la durée de l'enregistrement toutes les tendances

sont affichées sur un écran. Si vous avez un doute sur une partie de l'enregistrement EEG vous pouvez l'afficher d'un clic sur la fenêtre de tendance.

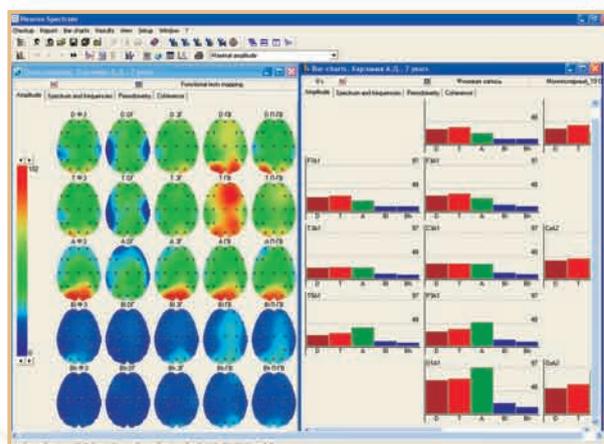
Mode deux monitors

Le programme permet l'utilisation de 2 moniteurs. Pour cela les résultats de l'EEG du second moniteur permet d'afficher les tracés

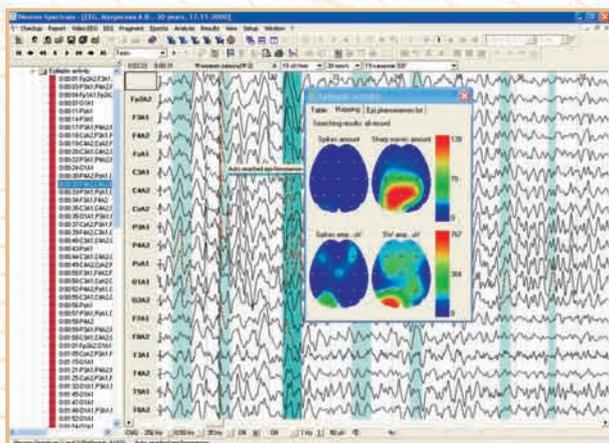
d'EEG plein écran sur le premier.



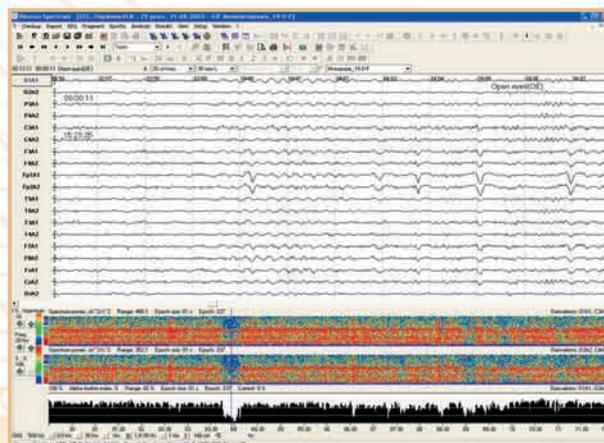
Graphes des résultats d'analyse spectrale et de cohérence.



Cartographie cérébrale et graphe barres des résultats d'analyse d'EEG.



Recherche automatique pointes et sharp waves.



Paramètres tendances EEG.

Programmes optionnels

Module Neuron-Spectrum-PSG

Le module **Neuron-Spectrum-PSG** permet de réaliser des études de polysomnographie complètes (analyse des stades du sommeil, analyse des problèmes respiratoires).

Module Neuron-Spectrum-Vidéo

Le module **Neuron-Spectrum-Vidéo** permet un enregistrement synchrone de l'EEG et de l'enregistrement vidéo à partir d'une ou deux caméras contrôlées par l'ordinateur ainsi que l'information audio d'un ou deux microphones.

Il existe de grandes possibilités de revoir, d'éditer et de stocker les données enregistrées.

Module Neuron-Spectrum-ERG

Le module **Neuron-Spectrum-ERG** permet de réaliser les études d'électrorétinographie.

Programme Brainloc

Le programme **Brainloc** est fait pour la localisation 3D de sources d'activité pathologiques pour l'épilepsie, la traumatologie entre autres, ainsi que la localisation de sources de potentiels évoqués, de groupe d'ondes, de générateurs d'activité rythmique.

L'affichage des résultats de la localisation 3D est réalisé par des vues 3 têtes, des vues en section diagrammatique des structures du cerveau, des images MRT avec la possibilité d'affichage de plusieurs enregistrement en mode multi fenêtres.

Module Neuron-Spectrum-EMG

Les spécifications des 4 canaux de polygraphie du **Neuron-Spectrum-4/EP** permettent de réaliser des études précises d'EMG dans les techniques suivantes :

- Electroneuromyographie (étude des conductions motrices et sensitives, onde F, réflexe H (incluant la stimulation par paire)), inching moteur et sensitif.
- Electromyographie (activité spontanée, courbes d'interférence, potentiel d'action d'unité motrice).
- Jonction neuro-musculaire (stimulation répétitive, jitter).
- Techniques d'EMG supplémentaires (réflexe de clignement, réflexe sacré, réflexe bulbo-caverneux, réflexe T*, réponse sympathique cutanée).
- Stimulation magnétique transcranienne.**

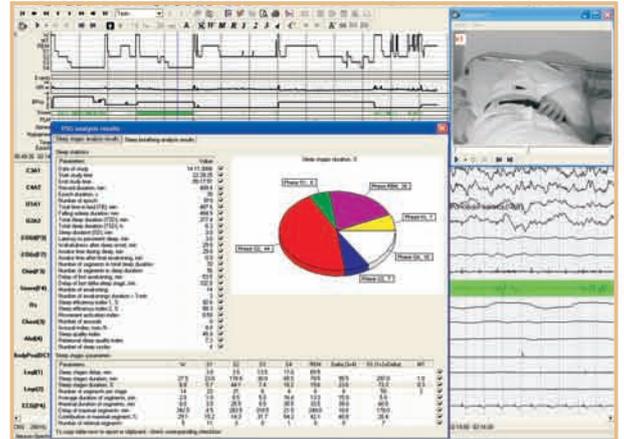
* Si marteau réflexe disponible.

** Si stimulateur magnétique disponible.

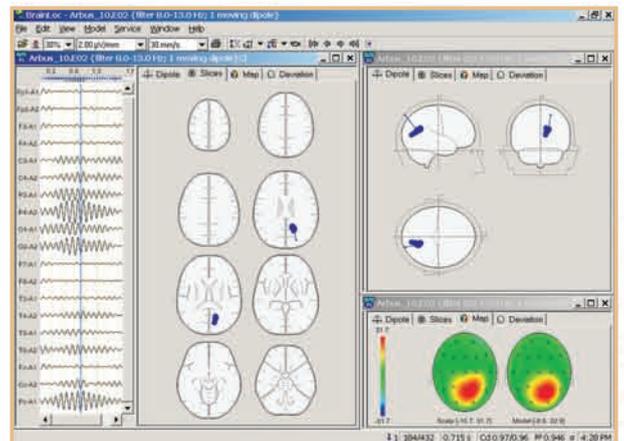
Pour réaliser les examens d'EMG dans les techniques ci-dessus, l'appareil peut être livré avec un clavier dédié, une pédale et un capteur de température.

Module Poly-Spectrum-Rhythm

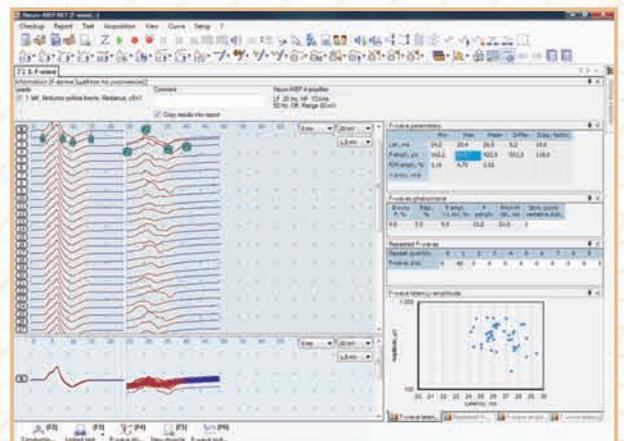
Ce module permet l'analyse de la variabilité du rythme cardiaque en utilisant les données des canaux intégrés d'ECG et de respiration de l'appareil numérique d'EEG.



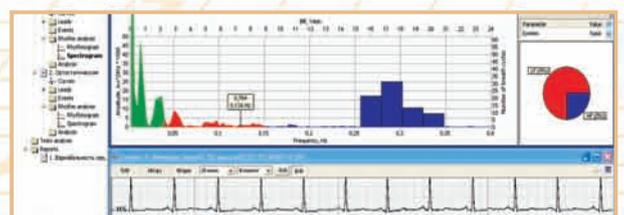
Module **Neuron-Spectrum-PSG**.



Module **BrainLoc**.



Module **Neuron-Spectrum-EMG**.



Module **Poly-Spectrum-Rhythm**.

Livraison standard

- Boîte d'entrée (BE)
- Pied support
- SLI à diodes
- Pied pour SLI
- Jeu d'accessoires d'EEG personnalisé
- **Neuron-Spectrum-EP :**
 - Jeu d'accessoires PE personnalisé
 - Jeu de stimulateurs pour PE :
 - Stimulateur visuel (goggles)
 - Stimulateur auditif (écouteurs)
 - Adaptateur pour écran damier connexion sur appareil EEG
 - Bouton patient
 - Programme **Neuro-MEP**
 - Manuel utilisateur **Neuro-MEP**
 - Sac de transport
- Programme **Neuron-Spectrum** avec module **Neuron-Spectrum-LEP**
- Manuel utilisateur **Neuron-Spectrum**
- Manuel technique **Neuron-Spectrum**
- Certificat d'enregistrement
- Sac de transport



Pour satisfaire aux normes de sécurité tous les équipements utilisés avec l'appareil d'EEG numérique doivent être connectés à un transformateur d'isolement.

Spécifications

Canaux EEG

Nombre d'entrées	32
Sensibilité	1 1000 μ V/mm
Filtre passe haut	0.05, 0.5, 0.7, 1.5, 2.0, 10 Hz
Filtre passe bas	15, 35, 75, 100, 150, 200 Hz
Fréquence d'échantillonnage	jusqu'à 2000 Hz
Convertisseur A/N	16 bit
Réjection de mode commun	pas moins de 120 dB
Réjecteur 50 Hz	pas moins de 40 dB
Niveau de bruit	inférieur à 0.3 μ V
Impédance d'entrées	supérieure à 400 M Ω

Canaux de polygraphie

Nombre de voies	4
Fréquence d'échantillonnage	jusqu'à 40000 Hz
Filtre passe haut	0.01 500 Hz
Filtre passe bas	10 10000 Hz
Sensibilité	0.1 50000 μ V/mm
Echelle d'entrée	0.02 50 mV

Canal ECG

Nombre de voies	1
Filtre passe haut	0.05, 0.5, 0.7, 1.5, 2.0 Hz
Filtre passe bas	15, 35, 75, 150 Hz

Autres canaux

Canal respiration	oui
Canal courant continu	oui (2 canaux)
SLI	oui
Entrée/sortie déclenchement	oui
Stimulateur auditif	oui
Stimulateur damier	oui
Stimulateur électrique	oui

Paramètres généraux et caractéristiques

Interface	USB
Alimentation:	
BE	5 V DC
Système avec PC bureau	220 230 V A C (50 Hz)
Système avec PC portable	220 230 V A C (50 Hz) / batterie int.
Consommation BE	inférieure à 2.8 VA
Dimensions BE	150x200x60 mm
Dimensions colis	350x440x170 mm
Poids BE	inférieure à 0.9 kg
Poids colis (sans imprimante ni PC)	moins de 12.2 kg
Sécurité	class I, type BF

Adresse du représentant autorisé en Europe :

Sarl Neuromed

Pierre Scholl
Chemin du temple, 84330 Le Barroux, France
Tél : +33 (0) 490-650-470, +33 (0) 622-748-384 Fax : + 33 (0) 490-650-470
E-mail : pierre.m.scholl@wanadoo.fr



Adresse du fabricant :

Neurosoft

5, rue Voronine, Ivanovo, 153032, Russie
CEDEX 10, Ivanovo, 153000, Russie
Tél : +7 (4932) 24-04-34 Fax : +7 (4932) 24-04-35
E-mail : com@neurosoft.ru Internet : www.neurosoft.ru