



Neuropack **S3**

# Diagnostic efficace, innovant et rapide

Le Neuropack S3 de Nihon Kohden offre la possibilité d'effectuer des examens EMG, VNC et PE de manière simple et efficaces grâce à la précision de ces amplificateurs permettant de gagner du temps. Il peut être doté d'un amplificateur à 2 ou 4 canaux et d'une configuration avec ordinateur de bureau ou avec ordinateur portable. Avec son nouveau design, l'unité principale vous aide à accomplir vos tâches quotidiennes avec beaucoup plus de fluidité.

Depuis des décennies, Nihon Kohden s'efforce de comprendre au mieux vos besoins en matière d'examen cliniques EMG/EP de routine ou plus complexes. Le système de mesure Neuropack S3 a été développé pour couvrir tous les aspects des diagnostics, à travers sa fonctionnalité innovante, sa qualité supérieure de signal et sa durabilité, offrant une efficacité remarquable tout en restant simple à utiliser.



## Neuropack S3

### Amplificateur compact à faible bruit

La boîte tête compacte, à la pointe de la technologie, facilite la mobilité et l'utilisation dans divers endroits tels que les salles d'examen, les cabinets de consultation et les laboratoires. L'amplificateur à faible bruit, avec adaptateurs 18-bit A/N, accélèrent l'examen en produisant des tracés nets de façon simple et rapide. La fiabilité de la mise en place des électrodes est assurée par la vérification intégrée de l'impédance, qui peut être activée directement sur la boîte tête.

### Panneau de commande convivial

La convivialité du panneau de commande permet d'effectuer un examen sans difficulté. Vous pouvez modifier la durée et la fréquence de stimulation électrique à l'aide d'une seule touche. Les principales touches de fonction de la série Neuropack ont démontré leur utilité depuis plusieurs générations. Ce concept a été davantage amélioré par l'ajout de boutons qui permettent de se passer de la souris ou du clavier de votre ordinateur pendant un examen.

### Générateur de rapport

NeuroReport est l'outil classique de génération de rapport pour tous les systèmes EEG, EMG et IOM de Nihon Kohden. Différents modèles prédéfinis peuvent être utilisés afin de créer des rapports personnalisés pour différents types d'examen. Une puissante fonction de texte automatique permet la création de rapports individuels. Les rapports enregistrés dans la base de données (en format libre) seront automatiquement convertis en fichiers PDF après leur finalisation. Ceci permet d'empêcher la falsification de ces documents médicaux importants et les rend disponibles dans un format universel.

### NeuroNavi

Le nouveau guide des examens NeuroNavi indique à l'écran les données d'examen, les électrodes et les positions de stimulation des protocoles VCN et autres examens. En incluant des données techniques et physiologiques de base, le NeuroNavi dépasse largement le typique manuel d'utilisation obligatoire. Des manuels d'utilisation à l'écran sont également disponibles. Vous pouvez consulter le NeuroNavi et les manuels d'utilisation à tout moment.

### Filtre iSAF (Filtre d'artefacts de stimulation intelligent)

Vous avez toujours du mal à obtenir des formes d'onde d'artefacts de stimulation ? La nouvelle technologie révolutionnaire de traitement mathématique des signaux de Nihon Kohden, iSAF, offre une excellente solution pour les artefacts de stimulation électrique.

### Fenêtre multitâche

Il est possible d'ouvrir simultanément jusqu'à huit fenêtres de protocole de test, ce qui permet de revoir les étapes précédentes des séries d'examens. La liste des examens est votre portail central de navigation pendant et après l'examen, et vous permet de suivre facilement l'état des séries d'examens.

## Programmes d'examen standards

### Électromyographie

Le programme EMG de routine utilise la détection avec la classification automatisées du Potentiel des unités motrices (PUM), ainsi que l'analyse Tours/Amp en temps réel. Un écran de résultats fonctionnel et sophistiqué répond aux divers besoins de l'utilisation clinique grâce à son fonctionnement simple et uniforme.

**Rapidité d'affichage :** Vous pouvez basculer avec facilité entre quatre modes de mesure que vous pouvez définir facilement - par exemple pour l'activité d'insertion, la détection des unités motrices, l'analyse Tours/Amp ou l'interférence - en appuyant sur un bouton situé en bas de l'écran ou sur le panneau de commande.

**PUM :** Les tracés PUM sont automatiquement détectés et classés en groupes PUM de forme similaire. Les résultats de mesure du PUM (durée, amplitude, phase, tours et taux de décharge) sont affichés en regard des tracés ou sur un écran récapitulatif dédié. Le PUM moyen est calculé et affiché à partir des données numériques.

**Déclenchement d'un EMG :** Une fenêtre affiche en cascade chaque trace après qu'elle ait été enregistrée via un niveau de déclenchement (EMG Triggé), un déclencheur de fenêtre ou un déclencheur de temps de montée dans l'ordre chronologique. Vous pouvez modifier la durée (Point de départ et fin). La fenêtre de balayage PUM affiche jusqu'à huit nouveaux tracés séquentiels PUM sans défilement. Vous pouvez facilement sélectionner les tracés à l'aide d'un bouton.

**Interférence :** La mesure Tours/Amplitude est automatiquement effectuée. Le résultat de la mesure s'affiche toutes les secondes dans l'histogramme Tours-Interval, l'histogramme Tours/Amp et le graphique Tours/Amp. Les données Tours/Amp normatives de plusieurs muscles sont installées comme réglages par défaut et leur zone normative s'affiche dans l'histogramme Tours/Amp. Vous pouvez facilement reconnaître si les tracés de mesure se trouvent ou non dans la plage normative.

**Résumé Muscle :** La fenêtre récapitulative (muscles) est le meilleur endroit pour saisir les résultats EMG - juste à côté des résultats de l'examen. Le dernier écran de résultats EMG affiche jusqu'à 26 tracés avec annotations dans la fenêtre des ondes MONITEUR et jusqu'à 20 tracés PUM dans la fenêtre PUM sur un seul écran pour une évaluation EMG efficace et rapide.

**Logiciel de lecture EMG :** Vous pouvez également facilement revoir tout tracé acquis avec le son après la mesure en cliquant sur le bouton du lecteur EMG. Cet outil vous permet également de lire des fichiers EMG avec du son, sur un ordinateur pour une présentation ou une conférence.

### Neurographie

**Étude de la conduction nerveuse (VCN, Vitesse de conduction nerveuse) :** Le programme VCN vous permet de réaliser des examens VCM, VCS et Onde F en un seul programme.

**VCN motrice/VCN sensorielle :** Lors de la mesure avec le Neuropack S3, il n'est pas nécessaire de sélectionner manuellement le site de stimulation avant de commencer l'enregistrement. Le logiciel le fait automatiquement mais, si nécessaire, il est simple de modifier cette configuration. Les comparaisons latérales et les tests moteurs et sensitifs combinés peuvent être affichés sur un seul écran de tracés et ont également leurs propres grilles d'évaluation. Les données normatives s'affichent sur le même écran. Le tracé superposé s'affiche, en temps réel, ce qui permet de comparer facilement les amplitudes de tous les sites de stimulation et donc de juger de la qualité de la stimulation.

**Stimulation répétitive :** L'amplitude de chaque séquence est affichée sous la forme d'un graphique à barres dans le même écran. Le résumé de l'étude sur la stimulation répétitive peut être facilement consulté d'un seul coup d'œil. Le tracé de chaque séquence peut être affiché en cliquant sur le graphique à barres correspondant. Jusqu'à douze séquences de modèles de stimulation peuvent être réglées pour une mesure automatique (fonction de séquence automatique).

**Onde F :** Avec la fonction de double sensibilité, les ondes M et F sont affichées avec une amplification appropriée. La latence de l'onde F est affichée dans la fenêtre de l'histogramme des ondes F.

**Réflexe H :** Le graphique intensité-amplitude et les tracés superposés sont affichés dans la même fenêtre.

**Réflexe de clignement / Blink réflexe :** La relation entre la position du repère et la plage normative est facile à voir dans la fenêtre de mesure du clignement.

## Somatosensory Evoked Potentials (Potentiels évoqués somesthésiques)

Les protocoles d'examen standards des PES varient des PES aux PES-ECG.

**Protocole PES-ECG exempt d'artefact :** Avec le protocole PES ECG, la stimulation et le moyennage sont effectués pendant la période plate du tracé ECG, ce qui permet d'enregistrer des tracés exempts d'artefact.

**Déclenchement du signal et moyennage rétrograde :**  
Les potentiels corticaux précédant la contraction musculaire peuvent être enregistrés en utilisant un déclencheur de signal EMG rectifié et une moyenne rétrospective.

## Programmes d'examen en option

### Visual Evoked Potentials (Potentiels évoqués visuels)

**Variété de stimulations visuelles :** Un moniteur pour les options d'inversion de motif, de lunettes à diodes électroluminescentes et de stimulateur lumineux permet de réaliser des tests visuels complets.

**Affichage du tracé de vitesse EOG :** Avec l'amplificateur différentiel intégré, le tracé de vitesse peut être affiché en simultané avec le signal EOG d'origine.

**PEA :** Les protocoles d'examen PEA standards sont

- PEA-P (potentiel évoqué auditif précoce - réponse évoquée auditive du tronc cérébral)
- PEA-LM (potentiel évoqué auditif de moyenne latence - latence de réponse moyenne)
- PEA-LT (potentiel évoqué de latence tardive - réponse lente du vertex)
- EcochG (électrocochléogramme)

**Marquage PEA-P automatique :** Dans le protocole PEA-P, le marquage automatique des tracés permet de gagner du temps pour mesurer la latence, l'amplitude et l'intervalle.

**Séparation automatique des tracés AP et CM :** Au cours d'un examen EcochG, les tracés AP et CM peuvent être automatiquement séparés des tracés d'origine en temps réel. Les tracés d'origine, les tracés AP et les tracés CM s'affichent simultanément à l'écran.

**PEA-P et PEA-LM simultanés :** Les tracés PEA-P et PEA-LM peuvent être mesurés simultanément dans le même écran.

### Test automatique du système nerveux

**Intervalle R-R :** Pour les tests de variabilité cardiaque, les variations du rythme peuvent être évaluées par une analyse FFT ou MEM en plus de l'évaluation séquentielle classique.

**RCS :** La réponse cutanée sympathique (RCS) mesure le changement potentiel de la peau provoqué par une stimulation somesthésique, auditive ou visuelle. Jusqu'à 9.999 tracés évoqués peuvent être enregistrés temporairement dans la mémoire.

**Simultanés et mesure des PES :** Les mesures des PES MI et MS peuvent être effectuées en même temps sur le même écran.

**Comparaison latérale :** L'affichage avec écran partagé permet de faire des comparaisons latérales sur le même écran.

### Fibre unique et macro EMG

Une nouvelle analyse des instabilités est possible à différents niveaux de déclenchement pour tous les tracés acquis. MCD, MSD, MIPI, taux de décharge et blocages peuvent être automatiquement analysés. Deux modes de fibre unique sont disponibles : la contraction volontaire et la stimulation.

### Intégration et gestion des données

**Polaris.one :** Le logiciel vous permet de gérer facilement les données et les plannings d'examen.

- Base de données SQL pour données EEG, EMG/PE et ECG.
- L'interface utilisateur peut s'adapter aux besoins de l'utilisateur, par exemple en supprimant les boutons inutiles ou en sélectionnant les données à afficher.
- Affichage des calendriers et des listes de tâches.
- Des copies de données peuvent être stockées pour une utilisation personnelle ou générale tout en continuant d'être gérées par la base de données.
- Proposition automatique pour les champs de saisie de texte.
- Transfert et archivage manuels, semi-automatiques et automatiques comme service d'arrière-plan.
- Outil NeuroReport intégré, doté d'une multitude de modèles pour tous les examens.
- La fonctionnalité hors connexion des postes d'acquisition et des ordinateurs permet d'immuniser votre flux de travail contre les pertes de communication réseau inopinées.
- Capacité multiclient avec filtrage des patients en fonction de l'utilisateur.
- Gestion étendue des droits des utilisateurs (via des groupes).
- Le journal des activités enregistre toutes les modifications apportées aux données médicales.
- Gravage de DVD/CD intégré.

# Caractéristiques techniques

## Neurofax S3 (MEB-9600)

### Amplificateur

<b>Nombre de canaux</b>	2 canaux (JB-962B) 4 canaux (JB-964B)
<b>Impédance d'entrée</b>	> 200 M $\Omega$ $\pm$ 10 % (mode différentiel) $\geq$ 1.000 M $\Omega$ (mode Commun)
<b>Bruit</b>	< 0,6 $\mu$ Vrms ou moins à 1 Hz - 10 kHz (avec entrée court-circuitée)
<b>Taux de rejet en mode Commun</b>	110 dB (mode Compensé) 112 dB (mode Isolation)
<b>Sensitivity (Sensibilité)</b>	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 $\mu$ V/div, 1, 2, 5, 10 mV/div $\pm$ 5 %
<b>Filtre passe-haut</b>	0,01, 0,02, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 Hz, 500 Hz, 1, 2, 3 kHz à 6 dB/oct ( $\pm$ 20 %)
<b>Filtre passe-bas</b>	10, 20, 50, 100, 200, 500 Hz, 1, 1,5, 2, 3, 5, 10, 20 kHz à 12 dB/oct ( $\pm$ 20 %)
<b>Filtre secteur à élimination de bande</b>	50 ou 60 Hz (rapport de rejet : < 1/20)
<b>Étalonnage de l'amplitude</b>	1, 10, 100 $\mu$ V, 1, 10 mV ( $\pm$ 5 %) Contact peau-électrode
<b>Vérif. impédance</b>	Indication 2, 5, 10, 20 k $\Omega$ ( $\pm$ 20 %)
<b>Acquisition</b>	<i>Convertisseur A/N</i> : 18 bits <i>Vitesse de conversion</i> : 10 $\mu$ s/can. max. <i>Base de temps du signal</i> : 5, 10, 20, 30, 50 ms/div, 0,1, 0,2, 0,5, 1 s/div ( $\pm$ 5 %) <i>Base de temps d'analyse</i> : <i>Avec une liste déroulante</i> : 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 50 ms/div, 0,1, 0,2, 0,5, 1 s/div ( $\pm$ 5 %) <i>Avec un clavier</i> : 0,1 à 0,9 ms par incrément de 0,1 ms ( $\pm$ 5 %) ; 1 à 99 ms par pas de 1,0 ms ( $\pm$ 5 %) ; 100 à 1.000 ms par pas de 10 ms ( $\pm$ 5 %) <i>Modes de base de temps</i> : Sélection individuelle pour chaque canal <i>Nombre de moyennes</i> : 1 à 9.999 <i>Plage d'inhibition de rejet d'artefact</i> : $\pm$ 1, $\pm$ 2, $\pm$ 3, $\pm$ 4 à $\pm$ 5 div. à l'écran ou désactivé (Pas de rejet d'artefacts)

### Affichage

*Nombre de fenêtres d'examen* :  
Jusqu'à 8  
*Mode d'affichage des tracés* :  
Surveillance (mode libre),  
balayage (déclencheur), moyenne  
 *Curseur* : Deux lignes verticales  
ou horizontales pour les mesures  
de temps ou d'amplitude, une ligne  
verticale pour les jeux de repères  
*Échelle* : 5, 10, 15, 20 div  
*Grille* : Fonctions communes du  
stimulateur Ligne, Point, Désact.

### Déclencheurs

*Trigger Mode (Mode de déclenchement)* :  
Récurent, Aléatoire, Pédale, Signal,  
Externe, Somato 1  
*Mode Tracé de déclenchement* :  
Simple, Double, Train  
*Stimulation rate (Fréquence de stimulation)*  
*Avec un clavier* : 0,1 à 100 Hz par  
incrément de 0,1 Hz ( $\pm$ 5 %)  
*Avec une liste déroulante* : 0,1 à 0,9 Hz  
par incrément de 0,1 Hz ( $\pm$ 5 %)  
1 à 10 Hz par incréments de 1 Hz,  
13, 15, 17 Hz ( $\pm$ 5 %)  
20 à 100 Hz par incréments de 10 Hz  
( $\pm$ 5 %)  
*Signal de déclenchement externe* :  
Amplitude > 4 V (polarité sélectionnable)  
Durée > 10  $\mu$ s  
*Sortie du signal de déclenchement* :  
Amplitude 5 V ( $\pm$ 5 %)  
Durée 1, 5, 10 ms ( $\pm$ 20 %)

### Électrostimulateur

*Intensité de stimulation* :  
0,1 à 100 mA (par incréments  
de 0,1, 0,2 ou 1 mA)  
2,1 mA à 100 mA ( $\pm$ 5 %)  
Lorsque le réglage sélectionné est 2 mA  
ou moins, l'intensité de stimulation  
délivrée ne doit pas dépasser la valeur  
réglée.  
*Durée d'impulsion de stimulation* :  
1, 0,5, 0,3, 0,2, 0,1, 0,05, 0,03, 0,02,  
0,01 ms  
0,1 ms à 1 ms ( $\pm$ 10 %)  
0,05 ms ( $\pm$ 20 %)  
0,03 ms ou moins ou lorsque l'intensité  
de stimulation est réglée sur 2 mA  
ou moins. La durée de l'impulsion  
de stimulation ne doit pas dépasser  
la durée sélectionnée.  
*Plage de résistance de charge* :  
 $R = V/I$  ( $0 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$ )  
R : résistance de charge  
V : tension interne  
I : intensité de la stimulation

## Stimulateurs auditifs

<b>Côté examiné</b>	Gauche, Les deux, Droit
<b>Tracé de stimulation</b>	Clic, impulsion sonore
<b>Phase de stimulation (polarité)</b>	Condensation (positive), Raréfaction (négative), Stimulation alternée
<b>Intensity (Intensité)</b>	Jusqu'à 135 dB SPL ( $\pm 2$ dB) Masquage controlatéral par un bruit blanc : -10, -20, -30, -40, -50 dB ou Désactivé ( $\pm 5$ dB)
<b>Durée clic-impulsion</b>	0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1 ms ( $\pm 5$ %)
<b>Fréquence de l'impulsion sonore</b>	<i>Avec une liste déroulante</i> : 125, 250, 500, 1 k, 1,5 k, 2 k, 3 k, 4 k, 6 k, 8 kHz ( $\pm 5$ %) <i>Avec un clavier</i> : 50 Hz à 10 kHz ( $\pm 5$ % du temps de plateau de l'impulsion sonore) <i>Avec une liste déroulante</i> : 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 ms ( $\pm 5$ %) <i>Avec un clavier</i> : 0 à 1.000 ms par incréments de 1 ms ( $\pm 5$ %)
<b>Temps de montée/ descente de l'impulsion sonore</b>	<i>Avec une liste déroulante</i> : 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 10 ms ( $\pm 5$ %) <i>Avec un clavier</i> : 0,1 à 3 000 ms par incréments de 0,1 ms ( $\pm 5$ %)

## Dimensions et poids

<b>Unité principale</b>	320 x 42 x 370 mm (L x l x h), 2,2 kg
<b>Module d'isolation</b>	Dépend du modèle
<b>Boîte tête 2 canaux</b>	100 x 135 x 40 mm (L x h x l), 0,32 kg
<b>Boîte tête 4 canaux</b>	185 x 174 x 30 mm (L x h x l), 0,51 kg

## Conditions requises d'alimentation électrique

<b>Tension et fréquence de ligne</b>	100 à 240 V, 50/60 Hz
<b>Module d'alimentation/ isolation</b>	< 1.000 VA

NIHON KOHDEN FRANCE SARL  
Centre d' Affaires, La Boursidière,  
Bâtiment C – RDC, 92357 Le Plessis-Robinson, France  
Téléphone: +33 1 49080550, Fax: +33 1 49089332  
Internet: <https://eu.nihonkohden.com>, E-mail: [info@nkfrance.fr](mailto:info@nkfrance.fr)  
SIRET 479 402 935 00023 (RCS Créteil B)

NIHON KOHDEN EUROPE GmbH  
Raiffeisenstrasse 10, 61191 Rosbach, Allemagne  
Téléphone: +49 6003 827 0, Fax: +49 6003 827 599  
Internet: <https://eu.nihonkohden.com>, E-mail: [info@nke.de](mailto:info@nke.de)

NIHON KOHDEN CORPORATION  
1-31-4 Nishiochiai, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8560, Japon  
Téléphone: +81 (3) 59 96-80 36, Fax: +81 (3) 59 96-81 00  
Internet: [www.nihonkohden.com](http://www.nihonkohden.com)

## Stimulateurs visuels

<b>Mode de stimulation</b>	Inversion de motif, lunettes à diodes électroluminescentes, stimulation visuelle externe
<b>Inversion de modèle</b>	<i>Format de champ</i> : Plein, hémichamp gauche, hémichamp droit, hémichamp supérieur, hémichamp inférieur, champ supérieur gauche, champ inférieur gauche, champ supérieur droit, champ inférieur droit <i>Motifs</i> : Damier, barres horizontales, barres verticales <i>Nombre de divisions horizontales</i> : 4, 8, 16, 32, 64, 128 <i>Temps d'affichage (durée)</i> : 20 à 1.000 ms par incréments de 10 ms
<b>Flash (avec inversion de modèle)</b>	<i>Côté de stimulation</i> : Plein, moitié à gauche, moitié à droite <i>Temps d'affichage (durée)</i> : 20 à 1.000 ms par incréments de 10 ms
<b>(avec lunettes à diodes électroluminescentes)</b>	<i>Côté de stimulation</i> : Les deux, à gauche et à droite

## Environnement opérationnel

<b>Température</b>	10 à 35°C (50 à 95°F)
<b>Humidité</b>	30 à 80 %
<b>Pression atmosphérique</b>	700 à 1.060 hPa

## Stockage et transport

<b>Température</b>	-20 à 65°C (-4 à 149°F)
<b>Humidité</b>	10 à 95 % (sans condensation)
<b>Pression atmosphérique</b>	700 à 1.060 hPa

Date dernière modification : Octobre 2021  
Classe IIB – BSI 2797  
Fabricant : Nihon Kohden Corporation Japon  
Bon usage : vous référer à la notice d'utilisation