



Neuropack **S3**

# Diagnosi efficiente, innovativa e veloce

Nihon Kohden Neuropack S3, permette l'esecuzione di esami EMG/PE di alta qualità, con semplicità ed efficienza ed in tempi ridotti. È disponibile con amplificatore a due o quattro canali, in configurazione sia desktop che notebook. L'unità principale è stata ridisegnata con un nuovo design per permettere di portare a termine agevolmente gli esami programmati.

Da decenni Nihon Kohden si impegna a supportare al meglio le esigenze di chi deve svolgere gli esami EMG/PE sia di routine che complessi. Il sistema di acquisizione EMG/PE Neuropack S3 è stato creato per soddisfare tutti gli aspetti della diagnostica, fornendo funzionalità innovative, alta qualità del segnale, grande robustezza e assoluta efficienza mantenendo, al tempo stesso, una grande semplicità d'uso.



## Neuropack S3

### **Amplificatore compatto e silenzioso**

La testina di acquisizione compatta può essere trasportata con facilità ed essere utilizzata tranquillamente in tutti i luoghi di lavoro. L'amplificatore silenzioso, con convertitori A/D a 18 bit e la componentistica di altissima qualità, accelerano l'esecuzione dell'esame fornendo tracce pulite in modo semplice e veloce. Il controllo di impedenza integrato, attivabile direttamente dalla testina di acquisizione, permette un controllo maggiore dell'esame.

### **Facilità d'uso del pannello di comando**

Il pannello di comando, di facile e semplice uso, assicura la fluidità del flusso di lavoro degli esami. Durata e frequenza della stimolazione elettrica possono essere modificate con facilità, con un solo tocco. Le grandi dimensioni dei pulsanti operativi della serie Neuropack hanno dimostrato la loro validità in molte generazioni precedenti del prodotto. Questa concezione è stata ulteriormente perfezionata: sono stati progettati pulsanti dedicati che evitano di dover ricorrere alla tastiera o al mouse dei computer durante un esame.

### **Refertazione**

NeuroReport è lo strumento di refertazione comune per tutti i sistemi EEG, EMG e IOM forniti da Nihon Kohden. Si possono utilizzare vari modelli predefiniti per creare referti personalizzati per diversi tipi di esame. Una potente funzione di compilazione automatica dei testi permette di creare singoli referti. I referti salvati nel database (in formato che non richiede licenza) dopo la finalizzazione vengono convertiti automaticamente in PDF. In questo modo si previene la manomissione di importanti documenti medici, rendendoli disponibili anche in un formato universale.

### **NeuroNavi**

La nuova e perfezionata guida on screen NeuroNavi visualizza le informazioni sull'esame, le posizioni degli elettrodi e dei punti di stimolazione per esami NCS e di altro tipo. Includendo informazioni tecniche e fisiologiche in background, il NeuroNavi va oltre il tipico manuale operativo. I manuali sono disponibili anche in formato elettronico. In qualsiasi momento è possibile consultare i manuali d'uso e il manuale di NeuroNavi.

### **Filtro iSAF intelligente per gli artefatti causati dalla stimolazione**

Avete sempre problemi per acquisire tracce prive dell'artefatto da stimolo? iSAF è la nuova tecnologia di elaborazione matematica dei segnali di Nihon Kohden, che fornisce la soluzione eccellente per gli artefatti causati dalla stimolazione elettrica.

### **Finestra multitasking**

È possibile aprire contemporaneamente fino a otto finestre di protocolli di esame, facilitando così il riesame della serie di esami precedenti. Questa importante caratteristica velocizza il flusso di lavoro consentendo il riesame di quanto già fatto e permette di tracciare con facilità lo stato della serie di esami.

## Programmi d'esame standard

### Elettromiografia

Il programma EMG di routine utilizza la funzionalità automatica di rilevamento PUM e con analisi turns/amp in tempo reale. I risultati sono visualizzati in una schermata funzionale e sofisticata che, grazie alla sua semplicità d'uso, soddisfa le esigenze dell'utilizzo clinico.

**Rapidità di visualizzazione:** Si può facilmente passare da una modalità di misura ad un'altra, ad esempio attività a riposo, attività volontaria, analisi PUM, analisi turns/amp o interferenza, definendole con semplicità premendo i tasti funzione (F1-F4 del pannello di comando).

**PUM:** I PUM sono rilevati e classificati automaticamente per morfologia. I risultati della misurazione (durata, ampiezza, fase e frequenza di scarica) sono visualizzati accanto ai singoli PUM o su una schermata di riepilogo dedicata. I PUM dello stesso gruppo sono poi mediati in una finestra di riepilogo con i relativi dati.

**EMG trigger:** Una finestra visualizza in cascata le tracce attivate da trigger (ampiezza, finestra e rise time) in ordine cronologico. La durata è modificabile (inizio e fine PUM). Nella finestra dei PUM si possono visualizzare, senza scorrere, fino a otto tracciati PUM sequenziali. È possibile selezionare i tracciati mediante un pulsante.

**Interferenza:** La misurazione turns/amp viene eseguita automaticamente. Il risultato ad ogni secondo della misurazione viene visualizzato negli istogrammi turns-interval, amp/turns e nel grafico amp/turns. I dati normativi turns/amp di parecchi muscoli sono installati come impostazioni predefinite e la rispettiva area normativa è visualizzata nell'istogramma turns/amp. È dunque semplice riconoscere se le forme d'onda misurate rientrano o meno nel range normativo.

**Riepilogo muscoli:** La finestra di riepilogo (muscoli) è il punto di partenza migliore per digitare i risultati. La schermata degli ultimi risultati dell'EMG visualizza fino a 26 tracce con annotazioni nella finestra delle tracce MONITOR e fino a 20 PUM nella finestra PUM, in un'unica schermata, rendendo così efficiente e veloce la valutazione dell'EMG.

**Software di riproduzione EMG:** Qualsiasi tracciato acquisito può essere facilmente esaminato con l'audio originale facendo clic sul pulsante dell'EMG Player al termine della misurazione. Questo strumento permette di riprodurre anche file audio dell'EMG su una postazione di riesame, molto utile ai fini didattici o di studio.

### Neurografia

**Studio di conduzione nervosa (NCS):** Il programma NCS permette di eseguire esami di conduzione nervosa motoria (MCS), conduzione nervosa sensitiva (SCS) e dell'onda F.

**NCS motoria/NCS sensitiva:** Quando si esegue l'esame con il Neuropack S3, non serve indicare il sito di stimolazione prima di iniziare la registrazione. Il software si occupa automaticamente di indicarlo, ma se necessario si può modificare la configurazione senza problemi. I confronti tra i lati e i test combinati motori e sensitivi possono essere visualizzati in un'unica schermata; è possibile anche creare tabelle di misura dedicate. I dati normativi sono disponibili nella stessa schermata. La traccia sovrapposta è visualizzata in tempo reale, in modo da poter confrontare facilmente le ampiezze di tutti i siti di stimolazione e così valutare la qualità della stimolazione.

**Stimolazione ripetitiva:** L'ampiezza di ogni singolo treno di stimolazione è visualizzata in un grafico a barre in un'unica schermata. In questo modo si può visualizzare con facilità il riepilogo dello studio di stimolazione ripetitiva. La traccia d'ogni treno può essere visualizzata facendo clic sul grafico a barre corrispondente. Si possono programmare fino a dodici sequenze di pattern di stimolazione (funzione sequenza automatica). La stimolazione può essere eseguita a bassa o alta frequenza, o con una combinazione delle due nello stesso protocollo.

**Onda F:** Con la funzione di doppia sensibilità, entrambe le onde M e F vengono visualizzate con un'amplificazione adeguata. La latenza dell'onda F è visualizzata nella finestra del suo istogramma.

**Riflesso H:** Il grafico intensità-ampiezza e le tracce onda sovrapposte sono visualizzati nella stessa finestra.

**Blink Reflex:** Nella finestra delle misurazioni corneali si individua facilmente la relazione tra posizione del marker e range normativo.

## Potenziali evocati somatosensoriali

I protocolli standard per gli esami SEP coprono sia i SSEP sia gli ESCP.

**SSEP ECG senza artefatti:** Nel protocollo ECG-SSEP stimolazione e media sono eseguite durante l'intervallo tra un battito e l'altro, per consentire la registrazione di tracce senza artefatti.

**Triggering del segnale e back-averaging:** I potenziali corticali precedenti la contrazione muscolare possono essere registrati mediante un canale trigger di segnale EMG rettificato per poi eseguire il back-averaging.

## Programmi d'esame opzionali

### Potenziali Evocati Visivi

**Vari tipi di stimolatori:** Monitor per pattern reversal, i LED goggles e le opzioni per la stimolazione flash permettono di coprire tutte le esigenze degli esami visivi.

**Elettrooculogramma (EOG):** L'amplificatore differenziale integrato permette di visualizzare la traccia della velocità in simultanea con il segnale EOG originale.

**PEA:** I protocolli d'esame PEA standard sono

- ABR (potenziali uditivi del tronco)
- MLR (potenziali a latenza intermedia)
- SVT (potenziali corticali lenti)
- EcochG (electrococleogramma)

**Marcatura automatica degli ABR:** Nel protocollo ABR, la marcatura automatica sulla forma d'onda permette di accorciare i tempi di misurazione di latenza, ampiezza e intervallo.

### Separazione automatica delle componenti AP e CM:

Mentre si esegue l'elettrococleogramma, è possibile separare automaticamente le componenti AP e CM dalle tracce originali in tempo reale. Le tracce AP e CM originali sono visualizzate simultaneamente nella schermata.

**ABR e MLR simultanei:** ABR e MLR possono essere misurati simultaneamente nella stessa schermata.

### Test del sistema nervoso autonomo

**Intervallo R-R:** Per i test di variabilità della frequenza cardiaca, le variazioni di frequenza possono essere valutate dall'analisi FFT o MEM, oltre che con la classica valutazione sequenziale.

**SSR:** La risposta simpatico cutanea misura la variazione di potenziale della pelle evocata da stimolazione somatosensoriale, uditiva o visiva. In memoria si possono salvare temporaneamente fino a 9.999 tracce.

**Misurazione contemporanea di SSEP e SEP:** Le misurazione sugli arti inferiori e superiori possono essere eseguite allo stesso tempo e dalla stessa schermata.

**Confronto lati:** La visualizzazione su doppia schermata permette di effettuare i confronti tra i lati.

### EMG di singola fibra (SFEMG) e Macro EMG

La rianalisi del jitter può essere eseguita a livelli di trigger differenti per tutte le tracce acquisite. È possibile analizzare automaticamente MCD, MSD, MIPI, firing rate e blocking. Sono disponibili due modalità per singola fibra: a contrazione volontaria e stimolata (SSFEMG).

### Integrazione e gestione dei dati

**Polaris.one:** Questo software permette di gestire con facilità dati ed esami pianificati.

- Database basato su SQL per dati di EEG, EMG/EP, IOM ed ECG
- L'interfaccia utente può essere personalizzata in modo da soddisfare le esigenze di ogni utente, ad esempio rimuovendo pulsanti non necessari o selezionando i dati da visualizzare.
- Vista calendario e liste agenda.
- Possibilità di memorizzare copie dei dati per uso personale o globale, mentre sono ancora gestite dal database.
- Compilazione automatica del testo nei campi di immissione.
- Trasferimento manuale, semi-automatico e automatico e archiviazione come servizio in background.
- Sistema di refertazione NeuroReport integrato, con diversi modelli per tutti gli esami.
- Funzionalità offline per stazioni di acquisizione e analisi, che protegge il flusso di lavoro da perdite di comunicazione di rete in qualsiasi momento.
- Funzionalità multi-client con filtering dei pazienti in relazione all'utente.
- Gestione avanzata dei diritti utente (tramite gruppi).
- Activity Log per la registrazione di tutte le operazioni effettuate sia dall'utente che dal sistema.
- Masterizzazione DVD/CD integrata.

## Neurofax S3 (MEB-9600)

### Amplificatore

<b>Numero di canali</b>	2 canali (JB-962B) 4 canali (JB-964B)
<b>Impedenza in ingresso</b>	> 200 M $\Omega$ $\pm$ 10% (modalità differenziale) $\geq$ 1.000 M $\Omega$ (modalità comune)
<b>Rumore</b>	< 0,6 $\mu$ Vrms o inferiore a 1 Hz - 10 kHz (con ingresso in corto)
<b>CMRR</b>	110 dB (modalità bilanciata) 112 dB (modalità isolamento)
<b>Sensibilità</b>	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 $\mu$ V/div, 1, 2, 5, 10 mV/div $\pm$ 5%
<b>Filtro low-cut</b>	0,01, 0,02, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Hz, 1, 2, 3 kHz a 6 dB/ott ( $\pm$ 20%)
<b>Filtro high-cut</b>	10, 20, 50, 100, 200, 500 Hz, 1, 1,5, 2, 3, 5, 10, 20 kHz a 12 dB/ott ( $\pm$ 20%)
<b>Filtro interferenza CA</b>	50 o 60 Hz (rapporto reiezione: < 1/20)
<b>Calibrazione ampiezza</b>	1, 10, 100 $\mu$ V, 1, 10 mV (toll. $\pm$ 5%), contatto pelle-elettrodo
<b>Verifica impedenza</b>	2, 5, 10, 20 valore in k $\Omega$ (toll. $\pm$ 20%)
<b>Acquisizione</b>	<i>Convertitore A/D:</i> 18 bit <i>Velocità di conversione:</i> 10 $\mu$ s/canale max. <i>Base tempo monitor:</i> 5, 10, 20, 30, 50 ms/div, 0,1, 0,2, 0,5, 1 s/div (toll. $\pm$ 5%) <i>Base tempo analisi:</i> <b>Con una casella elenco:</b> 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 (toll. $\pm$ 5%) <b>Con una tastiera:</b> 0,1 - 0,9 ms gradazione 0,1 ms (toll. $\pm$ 5%) 1 - 99 ms gradazione 1,0 ms (toll. $\pm$ 5%) 100 - 1.000 ms gradazione 10 ms (toll. $\pm$ 5%) <i>Modi base tempo:</i> selezionati individualmente per ogni canale <i>Numero di medie:</i> 1 - 9.999 <i>Range inibizione rifiuto artefatto:</i> $\pm$ 1, $\pm$ 2, $\pm$ 3, $\pm$ 4 - $\pm$ 5 div su schermo o off (Senza rifiuto artefatto)

### Display

*Numero delle finestre di esame:*  
al massimo 8  
*Modalità di visualizzazione tracce:*  
Monitor (free run), sweep (trigger), media  
*Cursore:* Due linee verticali o orizzontali  
per misurazioni di tempo o ampiezza,  
una linea verticale per set marker  
*Scala:* 5, 10, 15, 20 div  
*Griglia:* Funzioni comuni stimolatore linea,  
punto, off

### Stimolatori

*Modo trigger:* Ricorrente, Casuale,  
Interruttore a pedale, Segnale, Esterno,  
Somato1  
*Modo traccia trigger:* Singolo, Doppio,  
Treno  
*Frequenza di stimolazione:*  
**Con una tastiera:** 0,1 - 100 Hz  
gradazione 0,1 Hz (toll.  $\pm$ 5%)  
**Con una casella elenco:** 0,1 - 0,9 Hz  
gradazione 0,1 Hz (toll.  $\pm$ 5%)  
1 - 10 Hz gradazione 1 Hz, 13, 15,  
17 Hz (toll.  $\pm$ 5%)  
20 - 100 Hz gradazione 10 Hz (toll.  $\pm$ 5%)  
*Segnale trigger esterno:*  
Ampiezza > 4 V (polarità selezionabile)  
Durata > 10  $\mu$ s  
*Uscita segnale trigger:*  
Ampiezza 5 V (toll.  $\pm$ 5%)  
Durata 1, 5, 10 ms (toll.  $\pm$ 20%)

### Stimolatore elettrico

*Intensità di stimolazione:*  
0,1 - 100 mA (gradazione 0,1, 0,2  
o 1 mA)  
2,1 mA - 100 mA (toll.  $\pm$ 5%)  
Se impostata a 2 mA o meno,  
l'intensità erogata non deve superare  
l'impostazione selezionata per l'intensità  
di stimolazione.  
*Durata impulso stimolazione:*  
1, 0,5, 0,3, 0,2, 0,1, 0,05, 0,03, 0,02,  
0,01 ms  
0,1 ms - 1 ms (toll.  $\pm$ 10%)  
0,05 ms (toll.  $\pm$ 20%)  
0,03 ms o meno, oppure se l'intensità  
di stimolazione è impostata a 2 mA  
o meno. La durata dell'impulso di  
stimolazione non deve superare  
il valore impostato.  
*Range della resistenza a carico:*  
 $R = V/I$  ( $0 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$ )  
R: resistenza al carico  
V: tensione interna  
I: intensità della stimolazione

## Stimolatori acustici

<b>Lato esame</b>	Sx, entrambi, Dx
<b>Forma d'onda stimolazione</b>	Click, tone burst
<b>Fase di stimolazione (polarità)</b>	Condensazione (positiva), rarefazione (negativa), alternata
<b>Intensità</b>	A 135 dB SPL (toll. $\pm 2$ dB) Controlaterale con mascheramento disturbo: -10, -20, -30, -40, -50 dB o off (toll. $\pm 5$ dB)
<b>Durata impulso clic</b>	0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1 ms (toll. $\pm 5\%$ )
<b>Frequenza tone-burst</b>	<i>Con una casella elenco:</i> 125, 250, 500, 1 k, 1,5 k, 2 k, 3 k, 4 k, 6 k, 8 kHz (toll. $\pm 5\%$ ) <i>Con una tastiera:</i> 50 Hz - 10 kHz (toll. $\pm 5\%$ tempo plateau di tone burst) <i>Con una casella elenco:</i> 0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 ms (toll. $\pm 5\%$ ) <i>Con una tastiera:</i> 0 - 1.000 ms gradazione 1 ms (toll. $\pm 5\%$ )
<b>Tempo di salita/discesa tone burst</b>	<i>Con una casella elenco:</i> 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 10 ms (toll. $\pm 5\%$ ) <i>Con una tastiera:</i> 0,1 - 3.000 ms gradazione 0,1 ms (toll. $\pm 5\%$ )

## Dimensioni e peso

<b>Unità base</b>	320 (L) x 42 (A) x 370 (P) mm, 2,2 kg
<b>Unità di isolamento</b>	Dipende dal modello
<b>Testina di acquisizione a 2 canali</b>	100 (L) x 135 (A) x 40 (P) mm, 0,32 kg
<b>Testina di acquisizione a 4 canali</b>	185 (L) x 174 (A) x 30 (P) mm, 0,51 kg

## Requisiti elettrici

<b>Tensione e frequenza di linea</b>	100 - 240 V, 50/60 Hz
<b>Unità alimentazione/isolamento</b>	< 1.000 VA

NIHON KOHDEN ITALIA S.r.l.  
Via Fratelli Bronzetti 28, 24124 Bergamo Italia  
Telefono: +39 035 219543, Fax: +39 035 232546  
Internet: <https://eu.nihonkohden.com>, E-mail: [info@nkitaly.com](mailto:info@nkitaly.com)

NIHON KOHDEN EUROPE GmbH  
Raiffeisenstrasse 10, 61191 Rosbach, Germania  
Telefono: +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, Giappone  
Telefono: +81 (3) 59 96-80 36, Fax: +81 (3) 59 96-81 00  
Internet: [www.nihonkohden.com](http://www.nihonkohden.com)

## Stimolatori visivi

<b>Modalità stimolazione</b>	Pattern reversal, stimolatore visivo a LED, stimolazione visiva esterna
<b>Pattern Reversal (scacchiera)</b>	<i>Formato campo:</i> Campo intero, metà sinistro, metà destro, metà superiore, metà inferiore, superiore a sinistra, inferiore a sinistra, superiore a destra e inferiore a destra <i>Pattern:</i> Scacchiera, barre orizzontali, barre verticali <i>Numero di divisioni orizzontali:</i> 4, 8, 16, 32, 64, 128 <i>Durata visualizzazione:</i> 20 - 1.000 ms, gradazione 10 ms
<b>Flash (con scacchiera)</b>	<i>Lato stimolazione:</i> Bilaterale, destro o sinistro <i>Durata visualizzazione:</i> 20 - 1.000 ms, gradazione 10 ms
<b>(con LED goggles)</b>	<i>Lato stimolazione:</i> Entrambi, destra e sinistra

## Ambiente operativo

<b>Temperatura</b>	10 - 35 °C (50 - 95 °F)
<b>Umidità</b>	30 - 80%
<b>Pressione atmosferica</b>	700 - 1.060 hPa

## Immagazzinamento e trasporto

<b>Temperatura</b>	-20 - 65 °C (-4 - 149 °F)
<b>Umidità</b>	10 - 95% (senza condensa)
<b>Pressione atmosferica</b>	700 - 1.060 hPa