



**Neurofax**  
EEG-1200

# Neurofax EEG – Diagnostik und Monitoring-Plattform

Mit ihrer modularen Konzeption und einem intelligenten, zukunftsweisenden Konzept bieten Neurofax EEG Systeme ein Maximum an Flexibilität und können so auch den anspruchsvollsten Anforderungen im Klinikalltag und bei Forschungsanwendungen gerecht werden. So setzen diese hochmodernen Digitalgeräte Maßstäbe bei Systemlösungen für Diagnose und Überwachung.

Das Neurofax EEG System wurde für den hoch akuten Einsatz konzipiert und verfügt über eine intuitive Bedienung. Die benutzerfreundliche Software bietet eine breite Palette an Funktionen mit Ausdruck und quantitativer Datenanalyse. Das EEG gehört zu den Standarduntersuchungen in der Neurologie und kommt in vielen Bereichen zum Einsatz – von der Routinediagnose bis hin zu kritisch erkrankten Patienten oder zur neurologischen Überwachung auf der Intensivstation. Das Neurofax EEG System deckt mit innovativen Funktionen, hoher Signalqualität und Robustheit alle Aspekte der Diagnostik ab und bleibt trotzdem bedienerfreundlich.



# Neurofax

## EEG-1200

### Wegweisende Technologie für höchste Ansprüche

Neurofax EEG Systeme sind für höchste Leistungen konzipiert und zeichnen sich dank neuesten Technologien und höchster Vielseitigkeit auch bei anspruchsvollen Anforderungen aus.

- **Polaris.one** ist Nihon Kohdens Patienten- und Datenmanagement System und sorgt für eine unkomplizierte Verwaltung und Organisation von Diagnosedaten. Dank modernen Kommunikationsschnittstellen (HL7 und GDT/BDT) ist die Integration in Krankenhaus- und Praxis-Informationssysteme gewährleistet.
- **Digital Video** Software ermöglicht die Erstellung synchronisierter Videos für EEG Systeme ganz nach Bedarf, mittels Webcam, professioneller HD-Kamera oder PIP- (Picture-in-Picture) Funktion.
- **EEG Mapping** bietet Amplituden mit Spektral- und Frequenz-Mapping während der Aufzeichnung, selbst über einzelnen Kanäle und Kanalbelegungen.
- **Spike and Seizure** Software mit hoher Empfindlichkeit bei zeitgleich erstaunlich niedriger falsch positiv Raten.
- **Polysmith\*** vereint Schlafanalyse Software mit Aufnahmesystemen für eine schnelle und präzise Analyse – eine umfassende PSG-Lösung, abgestimmt auf den individuellen Bedarf.

\* Ein Produkt von Neurotronics Inc. USA

### Moderne Darstellung für die intelligente Überwachung

Die Neurofax EEG Systeme verfügen über ausgeklügelte Darstellungsoptionen für effizientes Monitoring.

- **EEG Trendprogramm** wandelt EEG Signale in leicht interpretierbare Trendgrafiken um (aEEG, DSA, CSA, Power-FFT)
- **Vital signs interface** für die ganzheitliche Multimodalitätenauswertungen des Patienten mit der Möglichkeit bis zu 8 Parameter aus Patientenmonitoren im EEG zu integrieren
- **Live View Panel** ermöglicht ein intuitives Echtzeit-Management verschiedener neurologischer Überwachungsdaten, wie dem EEG selbst von einem zentralen Standort aus.

### Höhere Benutzerfreundlichkeit

Das Neurofax EEG System bietet dank seines modularen Ansatzes eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten und bleibt dabei einfach zu nutzen.

- **Verstärker:** Hochwertiger Verstärker mit 38 bis 256 Kanälen zur Realisierung von „wide band“ EEG-Ableitungen (HFO).
- **Brain function mapping system:** Ein umfassendes System zur kortikalen Stimulation und Abbildung ohne zeitaufwendigen Wechsel zwischen Stimulation und Aufzeichnung inklusiver einer automatischen Berichtsfunktion.
- **EEG scope:** Bietet Möglichkeiten der Rückschau einer laufenden Messung wie auch das zeitgleiche Überwachen von vier parallel laufenden Messungen.
- **3D voltage mapping:** Die Darstellung eines gesamten Kopfes bietet einen umfassenden Überblick und eine bessere Interpretation der Topographie bei Unregelmäßigkeiten im EEG.

### Funktionen für die einfache Verwendung

Das Neurofax EEG verfügt über zukunftsweisende Funktionen, die eine Datenintegration mit hoher Flexibilität und Kompatibilität für eine effiziente und praktische Überwachung ermöglichen.

- **Benutzerdefinierte Messprotokolle** Jede Schaltfläche weist benutzerdefinierte Parameter für eine Untersuchung auf, die für unterschiedliche Untersuchungsbedingungen und Methoden angepasst werden kann.
- **Markerfenster** Zum Speichern von bis zu 1000 Kurvenabschnitten für den Vergleich durch „drag and drop“. Bis zu 100 kopierte Kurven können als Beispieldaten für den Vergleich mit anderen Patienten oder für Lehrzwecke registriert werden.
- **NeuroReport** ist fester Bestandteil von allen Neurofax EEG Systemen und bietet individuell konfigurierte Berichtsvorlagen mit einer editierbaren Autotextfunktion um eine rasche und einfache Berichterstellung zu garantieren. .

# Technische Daten

## JE-921A/AG, JE-120A

### Display

Anzeigauflösung	Bis zu 1920 x 1080 Pixel
Anzahl darstellbarer Kanäle	Bis zu 64 und 1 Markerkanal, bei Verwendung von Multikanal-Eingangsboxen und Mini-Eingangsboxen: Bis zu 250 und 1 Markerkanal
Bildaufbau	Überschreiben oder seitenweise blättern
Kurvenfarben	16 Farben
Kurvendarstellung ein/aus/fixieren	Ja
Kurvenpositionierung	Ja
Kurvendurchlaufgeschwindigkeiten	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 s oder 5 Minuten/Seite
Zeitmarker	0.1, 1s
Zeitachse	Aus, 0.2, 1s
Ereignismarker	Angezeigt
EEG-Lineal	Ja
Mehrfachanzeige	Ja

### Datenaufzeichnung (JE-921A/AG)

<b>Anzahl der Eingänge</b>	
EEG-Eingänge	25
Zusatzeingänge	4
Bipolare Eingänge (Paare)	7; Die Zusatzeingänge (X1 bis X4) können als bipolare Eingänge genutzt werden
DC Anschlüsse	4
SpO <sub>2</sub> -Anschlüsse	1
CO <sub>2</sub> -Anschlüsse	1
<b>Eingangsimpedanzen</b>	
EEG-Eingänge/ Zusatzeingänge	100 MΩ
DC-Eingänge	1.5 MΩ
Eingangsimpedanz	5 nA oder weniger
<b>Internal noise level</b>	
EEG-Eingänge/ Zusatzeingänge	1.5 μVp-p oder weniger (0.53 to 60 Hz)
DC-Eingänge	10 mVp-p oder weniger
<b>Gleichtaktunterdrückung</b>	
EEG-Eingänge/ Zusatzeingänge	105 dB oder größer (60 Hz)
Bipolare Eingänge	100 dB oder größer (60 Hz)
Filter für untere Grenzfrequenzen	0.08 Hz (Zeitkonstante: 2 s)
Filter für obere Grenzfrequenzen	300 Hz (-18 dB/oct)
Offset-Toleranzbereich	±600 mV
A/D-Wandler	16 bits (97 nV/LSB)
Messwert-Abtastung	Alle Elektroden zum gleichen Zeitpunkt
Abtastfrequenz	100, 200, 500, 1000 Hz wählbar

### Datenaufzeichnung (JE-120A)

<b>Gesamt-Eingangskanäle</b>	Bis zu 256
<b>Bipolare Eingänge</b>	4
<b>DC-Eingänge</b>	16
<b>Maximale Anzahl aufgezeichneter Referenzelektroden und Abtastfrequenz</b>	256 (2kHz), 128 (5kHz), 64 (10kHz)
<b>Maximale Anzahl aufgezeichneter Referenzelektroden und Abtastfrequenz (erweiterte Hardware für Forschung)</b>	256 (10 kHz)
<b>Eingangsbereich</b>	±3.2mV or ±12,8mV (wählbar)
<b>Eingangsimpedanz</b>	200 MΩ
<b>Eingangsrauschen</b>	Kleiner als 1.5 μVp-p (0.53 to 120 Hz)
<b>Gleichtaktunterdrückung</b>	110 dB oder größer (60 Hz) (EEG input)
<b>Zeitkonstante</b>	2s, 10s (wählbar)
<b>Filter für obere Grenzfrequenz</b>	3000 Hz (- 18 dB/oct) abhängig von der Abtastfrequenz
<b>Offset-Toleranzbereich</b>	±1000 mV
<b>A/D-Wandler</b>	24 bits
<b>Messwertabtastung</b>	Alle Elektroden zum gleichen Zeitpunkt
<b>Abtastfrequenz</b>	10.000 Hz (max)

### Datenverarbeitung

<b>EEG-Eingänge</b>	Aus, 1, 2, 3 (2.5), 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 500, 700, 1000 μ V/mm
<b>DC-Eingänge</b>	Aus, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 500, 700, 1000 mV/mm
<b>Zeitkonstante (Filter für untere Grenzfrequenz)</b>	0.001, 0.003, 0.03, 0.1, 0.3, 0.6, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0 s 0.016, 0.03, 0.08, 0.16, 0.27, 0.53, 1.6, 5.3, 53, 159 Hz (- 6 dB/Oktave)
<b>Wechselstromfilter</b>	<b>JE-921A/AG</b> 15, 30, 35, 60, 70, 120 (- 12 dB/Oktave), 50 (RAPID), 300 Hz (- 18 dB/Oktave) <b>JE-120A</b> 15, 30, 35, 60, 70, 120, 300, 600, 1200 (- 12 dB/Oktave), 50 (Kerbfiler), 3000 Hz (- 18 dB/Oktave)
<b>Wechselstromfilter</b>	50 oder 60 Hz, (Signaldämpfung: 1/25 oder mehr)

## Datenverarbeitung (Fortsetzung)

### Kalibrierungskurve

Signalform	0,25 Hz Rechtecksignal oder 10 Hz Sinussignal
Spannung	2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 $\mu$ V ( $\times 1000$ für DC-Eingangssignal)
EKG-Filter	Für Aufnahme und Wiedergabe verfügbar
Impedanztest	Alle Elektroden werden entsprechend ihrer Position am Bildschirm dargestellt. Die Impedanz aller Elektroden wird angezeigt. Elektroden mit einer höheren Impedanz als eingestellt, werden farblich unterlegt.
Anzeige durch LEDs	Bei LEDs, die an der Eingangsbox aufleuchten, liegt die Impedanz der zugehörigen Elektrode höher als der eingestellte Wert.
Impedanzschwelle	2, 5, 10, 20 und 50 k $\Omega$
Ableitprogramme	36 programmierbare Ableitprogramme mit individuell programmierbaren Verstärkereinstellungen
Markerfunktionen	Photostimulationsmarker, Hyperventilationsmarker

### Photostimulation

Maximale Blitzenergie	1,28 J/Einzelblitz
Stimulationsmodi	3 automatisch (30 Schritte, programmierbar) manuell und Einzelstimulation
Betriebsart	Betriebsart kontinuierlich mit intermittierenden Ladevorgängen
Automatische Stimulation	
Stimulationsfrequenz	0,5 Hz, 1–33 Hz (in Schritten von 1 Hz), 50 und 60 Hz
Stimulationsdauer	1–99 Sekunden in 1s-Schritten
Pausendauer	1–30 Sekunden in 1s-Schritten
Manuelle Stimulation	Stimulationsfrequenz und -dauer manuell eingestellt
Stimulationsfrequenz	0,5 Hz, 1–33 Hz in Schritten von 1 Hz, 50 und 60 Hz
Stimulationsdauer	1–99 s in 1 s-Schritten und kontinuierliche Stimulation
Pulse mode	Normal, zufällig und doppelt
Random stimulation	1–33 Hz in 1 Hz-Schritten mit $\pm 50$ %
Single stimulation	Einzelstimulation manuell über Tastenfunktion oder automatisch durch externes Triggersignal
Triggereingang	Triggereingangsbuchse (1–5 V)
Triggerausgang	Triggerausgangsbuchse (3 V oder mehr)

NIHON KOHDEN DEUTSCHLAND GmbH  
Vertrieb Deutschland  
Albert-Einstein-Ring 9, 14532 Kleinmachnow, Deutschland  
Telefon: +49 33203 573 0, Fax: +49 33203 573 19  
Internet: www.nihonkohden.com, E-mail: bestellung@nke.de

## Stromversorgung

Versorgungsspannung	Spannungsversorgungseinheit SM-120AK AC 220 bis 240 V
Netzfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Spannungsversorgungseinheit SM-120AK AC 220 bis 240 V

## Sicherheit

### Sicherheitsnorm und elektromagnetische Verträglichkeit

CISPR11 GROUP 1 CLASS B: 2003

CAN/CSA C22.2 No.60601-1-2-03

IEC 60601-1: 1988

CAN/CSA C22.2 No.601.1B-90

ICE 60601-1 Amendment 1: 1991

CAN/CSA C22.2 No.60601-1-1-02 (R2002)

IEC 60601-1 Amendment 2: 1995

CAN/CSA C22.2 No.60601-2-26-04

IEC 60601-1-1: 2000

IEC 60601-1-2: 2001

IEC 60601-1-2 Amendment 1: 2004

IEC 60601-2-26: 2002

CAN/CSA C22.2 No.601.1-M90: 1990

CAN/CSA C22.2 No. 601.1S1-94

Schutz gegen Elektroschock	Klasse I
Anwendungsteil vom Typ BF	Elektrodeneingänge, bipolare Eingänge, SpO <sub>2</sub> -Anschluss, CO <sub>2</sub> -Anschluss
Type CF applied part	Elektrodeneingänge, bipolare Eingänge
Mode of operation	Kontinuierlich

### Abmessungen

Elektrodeneingangsbox JE-921AG	185 (W) $\times$ 72 (T) $\times$ 167 (H) mm, 1,0 kg
PC-Einheit	200 (W) $\times$ 300 (T) $\times$ 185 (H) mm, 6,5 kg The dimensions and weight differ according to model. Refer to the Operator's manual of the PC unit.
Trenntransformator	181 (W) $\times$ 320 (T) $\times$ 140 (H) mm, 13 kg
Photostimulations- einheit	155 (W) $\times$ 300 (T) $\times$ 75 (H) mm, 4,10 kg
Gerätewagen	565 (W) $\times$ 625 (T) $\times$ 830 (H) mm, 44 kg



NIHON KOHDEN EUROPE GmbH  
Raiffeisenstr. 10, 61191 Rosbach, Deutschland  
Telefon: +49 6003 827-0, Fax: +49 6003 827-599  
Internet: www.nihonkohden.com, E-mail: info@nke.de



NIHON KOHDEN CORPORATION  
1-31-4 Nishiochiai, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8560, Japan  
Phone: +81 (3) 59 96-80 36, Fax: +81 (3) 59 96-81 00  
Internet: www.nihonkohden.com