

# NEURO-MS

Estimulador Magnético Monofásico para Diagnóstico

- ✓ Diagnósticos de desórdenes neurológicos
- ✓ Fuerte estímulo monofásico
- ✓ Bobinas ergonómicas y ligeras de varias formas y tamaños
- ✓ Configuraciones para estimulación de pulso único, emparejado, triple y cuádruple (QPS)
- ✓ Compatible con máquinas EMG de fabricantes mundialmente conocidos



# EMT EN CONFORMIDAD CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES<sup>1</sup>

El campo magnético alterno de la máquina EMT penetra fácilmente la piel, cuero cabelludo, meninges y huesos. Alcanza los tejidos electroconductivos del Sistema Nervioso central y periférico. Tal campo genera un campo de corriente alterna. A su vez evoca la corriente suficiente para activar neuronas como en una estimulación eléctrica. Dicho impacto permite realizar un amplio rango de pruebas diagnósticas.

Durante la estimulación monofásica la corriente atraviesa los tejidos conductivos en una sola dirección, invocando un grupo uniforme de neuronas comparado con una bifásica.

La capacidad Neuro-MS asegura el obtener una respuesta reproducible tanto desde los músculos superiores como los inferiores incluso en pacientes con alto umbral motor.

Además, la configuración de estimulación de pulso pareado permite generar el estímulo monofásico de potencia que se puede utilizar para hacer mucho más fácil el diagnóstico en pacientes con diversas enfermedades del sistema nervioso central debido a la mayor duración e intensidad del pulso.

El Neuro-MS es un dispositivo robusto y de alto rendimiento con funcionalidad integral. La estimulación de un solo pulso, todos los tipos de estimulación de pulso pareado, estimulación de pulsos triples y cuádruples (QPS) pueden realizarse con el estimulador magnético-neurofásico de Neuro-MS.

## Aplicaciones

- evaluación de las vías motoras centrales y periféricas en adultos y bebés;
- examen de los nervios craneales;
- diagnóstico temprano, evaluación y monitoreo de enfermedades nerviosas tales como esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, apoplejía, trastornos del movimiento, enfermedad de la neurona motora, lesiones cerebrales traumáticas, lesiones de la médula espinal, etc.;
- investigación de los mecanismos de neurotransmisión en la corteza motora, incluidos los GABAérgicos pre y postsinápticos.



1 Groppa S, et al. guía práctica para diagnosticar la estimulación magnética transcraneal: informe del comité IFCN. *Neurofisiología Clínica* 123.5 (2012): 858-882.  
Rossini P. M., et al. Estimulación eléctrica y magnética no invasiva del cerebro, médula espinal, raíces y nervios periféricos: principios básicos y procedimientos para la aplicación clínica y de investigación de rutina. Un informe actualizado de un comité de IFCN. *Neurofisiología Clínica* 126.6 (2015): 1071-1107.  
2 Taylor J. L y Colleen K. Loo Onda del estímulo influye en eficacia de EMT repetitiva. *Revista de trastornos afectivos* 97.1-3 (2007): 271-276.  
Arai N., et al. Diferencias en el efecto posterior entre la EMTr de alta frecuencia monofásica y bifásica de la corteza motora humana. *Neurofisiología Clínica* 118.10 (2007): 2227-2233.



# Enchufar y USAR

## Botón de “Cambio de Bobina” e Indicador de “Alto voltaje”

Para reemplazo seguro de la bobina  
disables- the stimulus delivery  
and discharges instantly  
the high-voltage capacitor  
for safe coil replacement.

## Pantalla LCD Multifuncional

La pantalla muestra  
Los parámetros de  
estimulación y el  
Estado de la unidad  
electrónica y de la  
bobina.

## Botón “Disparador”

Si el estimulador está  
“Armado”, con solo  
presionar el botón  
“Disparador” se  
activa el pulso único  
o emparejado de  
estimulación según  
el modo operacional  
en el que esté.

## Botón “Parámetros de Estimulación”

Presione el botón  
para escoger el  
Parámetro a ajustar.  
Gírelo para cambiar  
La intensidad o el  
Intervalo de inter-  
pulso (IPI).



**Conector de alto voltaje  
para enchufar en la  
bobina**

## Botón de “Armado”

Si el estimulador está desarmado, presione  
el botón de “Armado” para empezar la carga  
del capacitor. El símbolo de  
“Cargando” aparecerá en pantalla. Al  
terminar, el estimulador estará  
“Armado” y listo para emitir pulsos.

## Botón “On/Off”

# Nueva generación de bobinas



**RC-03-125**

## Bobina de anillo grande

- Estimulación nerviosa cortical y periférica (cervical, raíces nerviosas lumbosacras, nervio pudendo)
- Estimulación de nervios profundos



**AFEC-03-100**

## Bobina angular forma-de-ocho

- Estimulación cortical profunda
- Forma anatómica congruente a la forma de la cabeza asegura mejor encaje a la misma.
- Enfoque preciso.



Rejilla de Posicionamiento  
Preciso para la bobina

Botones para aumentar/Disminuir  
intensidad de estímulo

Botón "Disparador"

Manija con ergonomía  
mejorada

**FEC-03-100**

## Bobina forma-de-ocho

- Estimulación focalizada del nervio
- Estándar Dorado para EMT

# CREA SU PLATAFORMA DE DIAGNÓSTICO!

La compañía **Neurosoft** ofrece una amplia gama de equipos para estimulación magnética.



**Neuro-MS  
EM Monofásico (para  
Estimulación Pulso  
Único)**



SDK para  
integración de  
software  
deterceros,  
incluido MATLAB



**Neuro-MS  
estimulador  
magnético  
monofásico (para  
estimulación de pulso  
pareado)**





**Estimulador magnético monofásico  
Neuro-MS (para estimulación de cuatro  
pulsos)<sup>4</sup>**



**Aplicaciones:**

- la evaluación de vías motoras centrales y periféricas en adultos y niños
- Evaluación de funciones del nervio craneal
- Diagnóstico, evaluación, pronóstico y control de esclerosis múltiple, los trastornos del movimiento, enfermedades de neuronas motoras, etc

- Estimulación de pulso sincronizado para analizar mecanismo neurotransmisor en la corteza motora, incluidos los GABAérgicos pre / postsinápticos
- Interacciones inter- and intra-corticales

- Estimulación de pulso cuadruple (QPS)

**Técnicas Implementadas:**

- Potenciales Evocados (MEP)
- Umbral Motor (MT)
- Tiempo Conducción Motor Central (CMCT)
- Período Silencio Cortical (CSP)
- Inhibición Transcallosal (ipsi-lateral CSP)
- Estimulación asociativa pareada (PAS)<sup>5</sup>
- Inhibición aferente de latencia corta (SAI)<sup>5</sup>
- Inhibición aferente de latencia larga (LAI)<sup>5</sup>
- Prueba de Estimulación Triple (TST)<sup>6</sup>

- Inhibición intracortical Intervalo Corto (SICI)
- Inhibición intracortical Intervalo Largo (LICI)
- Facilitación intracortical (ICF)
- facilitación intracortical a corto plazo (SICF)
- facilitación intracortical intervalo largo (LICF)
- inhibición interhemiséfica (IHI)
- inhibición talamo-cortical (CBI) inducida por estimulación cerebelosa

- Estimulación de pulso cuadruple (QPS)
- Prueba de triple-pulso (SICI/LICI, SICI/LICF)

<sup>4</sup> La configuración de Neuro-MS para la estimulación de cuatro impulsos no está registrada como equipo médico y se usa solo con fines de investigación.

<sup>5</sup> Si el estimulador eléctrico está disponible.

<sup>6</sup> Si el estimulador eléctrico de 2 canales está disponible.

# EQUIPOS EMG INNOVADORES



Neuro-MS puede interactuar con los equipos EMG de la mayoría de los fabricantes conocidos mundialmente. Si tiene un dispositivo EMG, definitivamente puede usarlo con nuestro estimulador magnético.

Para trabajar con máquinas TMS, Neurosoft ofrece sistemas EMG de 2, 4, 5 y 8 canales con hardware inmune a un alto nivel de ruido que garantiza una calidad de señal perfecta. El conjunto de entrega incluye accesorios de alto rendimiento y software profesional Neuro MEP.NET que está en perfecta sincronización con el dispositivo y gestiona los parámetros de estimulación.



	<i><b>Neuro-MEP-Micro</b></i>	<i><b>Skybox</b></i>	<i><b>Neuro-MEP</b></i>
Canales EMG/EP	2	5	4/8
Canales de estimulación eléctrica	1	2	1/2
Técnicas en el conjunto de entrega base	EMG	EMG, EP	
Diseño	<b>“Todo en uno”</b> , estimuladores, canal de adquisición, controles, pantalla		<b>Arquitectura Modular:</b> módulos USB conectados se arreglan fácilmente en su lugar de trabajo y se optimizan con su propia configuración
Operación con estimulador magnético	Si compra las máquinas Neurosoft EMG y TMS, logrará su máxima Integración y escalabilidad		



# EFECTO — EN LA PRECISIÓN



## **Cómoda Silla**

La silla médica garantiza comodidad tanto para el paciente como para el personal. Debido a los múltiples ajustes de respaldo y reposapiernas personalizados con varios motores, el paciente puede relajarse durante el procedimiento. La silla también presenta un fácil mantenimiento y flexibilidad para las necesidades del personal, incluido el posicionamiento de la bobina.



## **Bobinas**

Junto con Neuro-MS Neurosoft ofrece bobinas de nueva generación de diferentes tamaños y formas. Puedes elegir cualquiera de ellos dependiendo de los objetivos de estimulación.

Todos los modelos tienen una ergonomía, controles y una rejilla de posicionamiento mejorados que maximizan la precisión de la ubicación de la bobina.



## **Sistema de Navegación**

Para encontrar el lugar de tratamiento, la mayoría utiliza referencias anatómicas. Por la anatomía individual del cráneo, la estimulación puede ser inexacta. Por ello se desarrolló una técnica para ingresar los datos de MRI de un sujeto a la computadora antes de la sesión y realizarla guiada por MRI usando los marcadores de 3D en la representación del cerebro del paciente. Los estimuladores Neuro-MS se pueden usar junto con tales sistemas de navegación.

# NUEVAS

## OPCIONES DE DIAGNÓSTICO

En la actualidad, la estimulación magnética transcraneal es el único método no invasivo para evaluar los mecanismos neurotransmisores en la corteza motora humana.



Con el estimulador Neuro-MS puede evaluar el estado funcional de los receptores GABAA y GABAB.

## Estimulación de Pulso Único para grabar MEP

Los electrodos de registro colocados en el músculo periférico están enchufados a la máquina EMG. En ese momento, la representación muscular en la corteza motora se estimula con la bobina. Por lo tanto, se registra el potencial evocado motor (MEP). El estudio de la forma de onda obtenida, su amplitud y latencia permite estimar el estado de la vía motora a partir de la corteza.

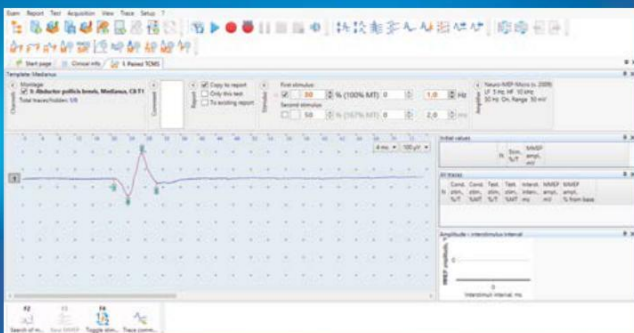
## Estimulación Magnética de Pulso Emparejado

¡Nuestro estimulador Neuro-MS junto con el dispositivo EMG Neurosoft es una solución inteligente asignada para resolver sus necesidades de diagnóstico más rápido y más fácil! El software Neuro-MEP.NET ha implementado plantillas de protocolo estándar para evaluar la inhibición intracortical a corto plazo (SICI) y la facilitación (SICF) y muchos otros.

No es necesario recordar los pasos, simplemente ejecute la prueba y el software realiza automáticamente todos los pasos necesarios y muestra los resultados como tablas y gráficos.

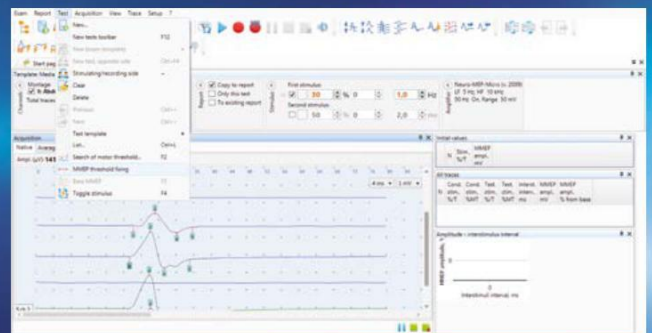
Usando las plantillas de protocolo predefinidas puede realizar las pruebas

## Más rápidamente:



1

Registrar el potencial evocado.



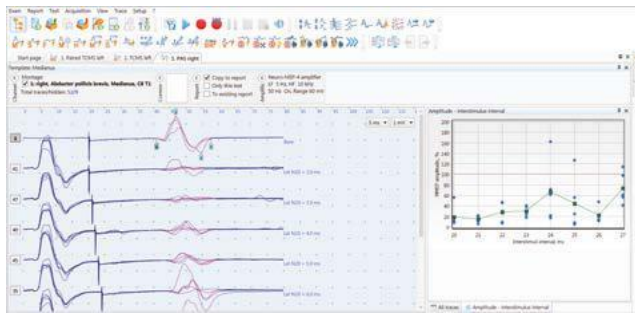
2

Determine el umbral motor. Este valor se usa para calcular la intensidad del estímulo condicionante (subumbral).

Cuando el estimulador magnético Neuro-MS se utiliza junto con el sistema digital EMG y EP, puede realizar:

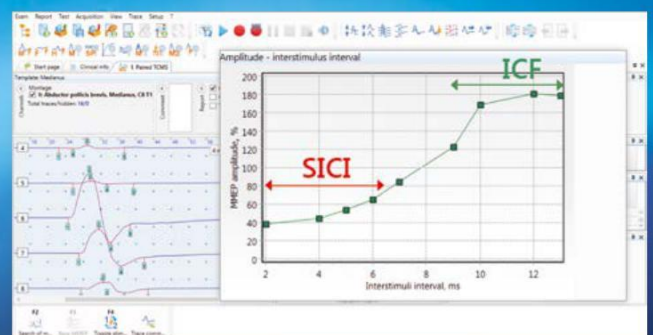
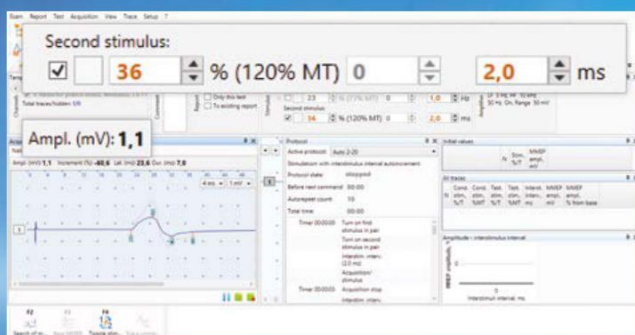
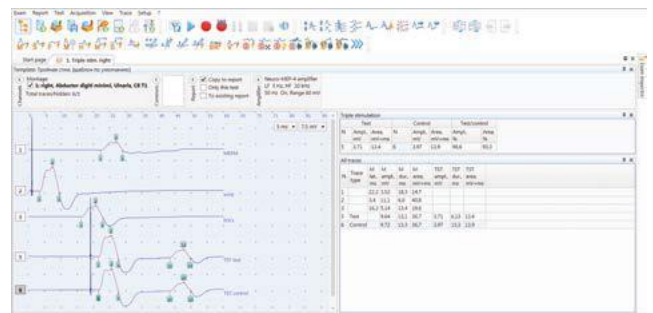
### Estimulación asociativa en par (PAS)<sup>7</sup>

La estimulación asociativa emparejada estudia la plasticidad de la corteza motora. La prueba asume el uso de dos estímulos: 1 - el estímulo eléctrico se entrega a las fibras sensoriales del nervio muscular objetivo, 2 - el uno magnético se entrega a la representación muscular en la corteza motora.



### Prueba triple de estimulación<sup>8</sup>

Debido al uso de dos colisiones, la prueba de estimulación triple evita tales desventajas de la estimulación magnética transcranial convencional como la variabilidad de las respuestas motoras. Por lo tanto, esta prueba permite definir con mayor precisión el número relativo de axones que no participan en la conducción por vía corticoespinal.



3

Encuentra la intensidad del estímulo que evoca MEP de 1 mV de amplitud. Es la intensidad del estímulo de prueba (supra-threshold) para los próximos pasos.

4

Ejecute el protocolo automático. El software entrega los pares de estímulos con diferentes intervalos de inter estímulo (ISI). Luego, el software muestra los gráficos de la dependencia de amplitud de respuesta en ISI.

7 Si el estimulador eléctrico está disponible.  
8 Si el estimulador eléctrico de dos canales está disponible.

# LÍNEA DE PRODUCTOS

## DE ESTIMULADORES MAGNÉTICOS



Neuro-MS/D  
Terapéutico  
Avanzado



Neuro-MS/D  
Terapéutico



Neuro-MS/D  
diagnóstico



Neuro-MS  
Monofásico  
de estimulación  
Emparejada

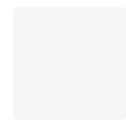
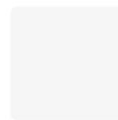
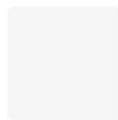
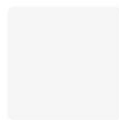


Neuro-MS  
Monofásico  
de estimulación  
Con pulso único

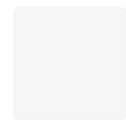
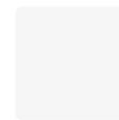
**EMT Diagnóstico:**  
MEP, CSP,  
CMCT, MT<sup>9</sup>



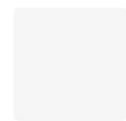
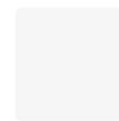
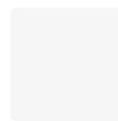
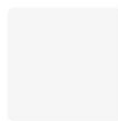
**Diagnóstico Avanzado**  
**EMT:** estimulación en  
par, SICl, LICl, ICF  
(mecanismos  
GABAérgicos)<sup>9</sup>



**rEMT Terapéutico**



**rEMT Terapéutico  
Avanzado**  
Hasta 100 Hz, TBS



<sup>9</sup> Si los sistemas EMG y EP están disponibles.



**Distribuidor para latino-América:**  
**HIGH TECH INSTRUMENTS, INC.**  
4995 NW 72 AVE SUITE 205,  
MIAMI FL 33166 USA  
Mobile (305) 320 4838  
[info@hightechinstruments.com](mailto:info@hightechinstruments.com)  
[www.hightechinstruments.com](http://www.hightechinstruments.com)



2018  
April