

# NEURO-MS/D

Estimulador Magnético Transcraneal para el Tratamiento del Trastorno Depresivo Mayor



Tratamiento Efectivo del Trastorno Depresivo Mayor



equipo de Alto Rendimiento para uso Intensivo



Tecnología Avanzada de Refrigeración Líquida



Bobina angular en forma de ocho para una estimulación precisa de la corteza prefrontal dorsolateral



Software Avanzado para herramientas automáticas y protocolos de tratamientos establecidos



La estimulación magnética Ha mostrado efectos terapéuticos a distintos trastornos psiquiátricos y neurológicos.

EMT

# NEURO-MS/D — SU SOLUCIÓN CONFIABLE PARA TERAPIA EMT DEL DÍA A DÍA

## QUÉ ES EMT?

El campo magnético alterno de la máquina EMT penetra fácilmente la ropa, piel, cuero cabelludo, meninges y huesos. Al alcanzar los sistemas nerviosos centrales y periferales o tejidos conductivos, el campo genera el campo eléctrico alterno. A su vez evoca la corriente eléctrica activando las neuronas durante la estimulación eléctrica. Sin embargo, no causa dolor y no requiere preparación extra del paciente.

Tal impacto permite realizar un rango amplio de diagnósticos y procedimientos terapéuticos. La estimulación magnética transcraneal repetitiva ejecutada durante 10 a 40 minutos puede modular la excitabilidad de la corteza.

Por ejemplo, la excitabilidad puede incrementarse con estimulación de alta frecuencia o disminuirse con la de baja frecuencia. La estimulación magnética ha demostrado efectos terapéuticos a distintos trastornos psiquiátricos y neurológicos. La indicación principal, para la cual la mayoría de las máquinas se usan diariamente, es TDM (Trastorno Depresivo Mayor).

## EMT EN EL TRATAMIENTO DE LA DEPRESIÓN

Hoy en día, tanto opciones farmacológicas como no-farmacológicas se usan para tratar la depresión. Más a menudo al paciente se le ofrece farmacológicos o el tratamiento combinado de antidepresivos y psicoterapia, lo cual es efectivo, pero no para todos los casos.

Si el paciente no reacciona a la medicación o no tolera sus efectos secundarios, la terapia rEMT es una alternativa. Los estimuladores magnéticos producen estimulación de la corteza dorsal prefrontal (DLPFC en inglés). Impacta los estabilizadores de comportamiento, por tanto los efectos terapéuticos de largo efecto, no-invasivos, indoloros y con contraindicaciones mínimas son alcanzados. Según los resultados de los resultados clínicos, el número de respondedores a la terapia rEMT en pacientes resistentes al tratamiento antidepresivo es del 50%. A tal nivel, dependiendo en el tipo de depresión la remisión es alcanzada en cada segundo paciente.

## POR QUÉ NEUROSOFT?

Las configuraciones del Neuro-MS/D no son solo altamente efectivas sino también cuidadosamente diseñadas. Los estimuladores magnéticos de Neurosoft son la decisión obvia de especialistas en EMT mundialmente. La decisión de aquellos que valoran confiabilidad, seguridad y tiempo.

\* Carpenter L et al. Estimulación Magnética Transcraneal (EMT) para depresión mayor: un estudio observacional, naturalístico multisitio de los resultados del tratamiento agudo en la práctica clínica. *Ansiedad y Depresión* 2012; 29: 587-596.





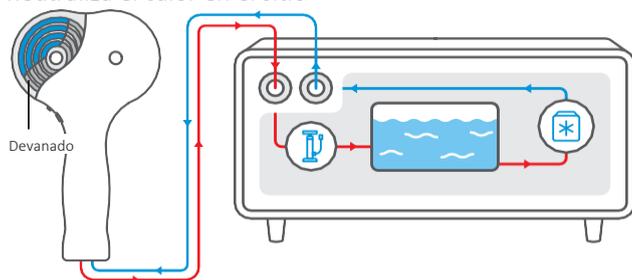
# NEURO-MS/D. LA DECISIÓN ES CLARA

## 1 CONTROLES INTUITIVOS

La unidad principal controla todo el Sistema. Los indicadores que muestran los parámetros del estimulador, botones y perillas se encuentran en el panel frontal. Aparte, el estimulador puede ser controlado por el software Neuro-MS.NET. Para asegurarlo, sólo conecte la unidad principal al ordenador mediante el cable USB.

## 2 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN LÍQUIDA.

El sistema de enfriamiento está diseñado para evitar el sobrecalentamiento de la bobina durante las sesiones de rTMS a largo plazo. El método avanzado de enfriamiento activo de los componentes de la bobina se implementa en los estimuladores magnéticos neuronales. El líquido de enfriamiento no llena toda la bobina, corre dentro del devanado. Este líquido no aumenta el peso de la bobina y neutraliza el calor en el sitio

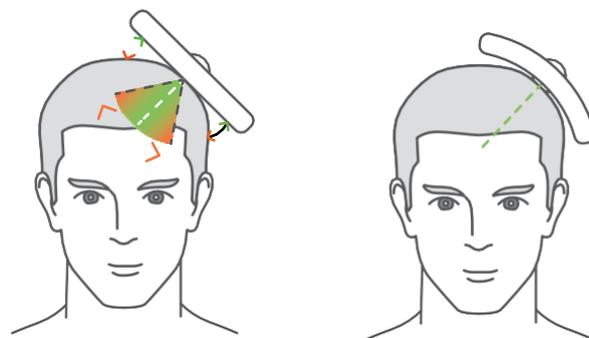


## 3 ESTIMULACIÓN DE ALTA FRECUENCIA

La unidad principal del estimulador magnético es capaz de llevar pulsos con una frecuencia de hasta 30Hz, a la cual la intensidad máxima se consigue a una frecuencia de 5-7Hz. La unidad de Fuente de alimentación adicional permite incrementar la frecuencia hasta 100Hz y obtener la intensidad máxima hasta frecuencias de 20-25Hz. Con ésta Fuente de alimentación adicional la estimulación de ráfagas theta (TBS en inglés) es efectiva. La TBS permite conseguir efectos más rápidamente en comparación con rEMT convencionales.

## 4 BOBINA ANGULAR EN FORMA DE OCHO REFRIGERADA

La estimulación focalizada precisa de la corteza prefrontal dorsal está asegurada con una bobina angulada en forma de ocho. La forma anatómica de la bobina congruente con la forma de la cabeza permite lograr la precisión en el posicionamiento de la bobina TMS y evitar la dislocación de la bobina desde el punto de estimulación.



Al usar la bobina plana, un movimiento ligero puede dislocar el punto de estimulación por varios centímetros.

Si se utiliza una bobina angulada en forma de ocho, la congruencia de la cabeza y la bobina coinciden, de modo que los movimientos de la bobina son casi imposibles.

## 5 BRAZO FLEXIBLE PARA POSICIONAMIENTO DE LA BOBINA

Durante la sesión de tratamiento es importante mantener la bobina en una sola posición relativa a la cabeza del paciente. Cualquier movimiento puede impactar negativamente la eficiencia de la terapia. Para asegurar un posicionamiento eficaz hemos diseñado el brazo flexible para posicionamiento de la bobina. Con tal brazo es fácil y rápido

## 6 CONECTOR DE BOBINA

El conductor especial industrial producido con materiales de gran fuerza asegura el ajuste seguro de la bobina a la unidad principal y el funcionamiento seguido sin desgaste de pines común en otros conectores.

# TRATAMIENTO EFECTIVO    SEGURIDAD MEJORADA    FACILIDAD DE USO



Usando los datos obtenidos en 5 sensores de temperatura el estimulador notifica acerca del sobre-calentamiento de componentes internos y se apaga automáticamente, en caso de que las temperaturas excedan los límites especificados.

# PARA AQUELLOS QUE VALORAN SU TIEMPO

Generalmente la determinación del punto de tratamiento y sesión de rEMT puede tardar hasta una hora. 20% de este tiempo o más puede recortarse si los pasos del flujo de trabajo se ordenan apropiadamente. Usando la experiencia basada en conocimiento y observaciones en cuanto a problemas y retroalimentación conseguida por expertos en EMT, ofrecemos la solución adecuada para asegurar un flujo de trabajo optimizado. Con Neuro-MS/D puede tratar más pacientes por día.

## I. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE TRATAMIENTO (MAPPING)



**PASO 1.** Siente un paciente en la silla, ajuste el soporte de piernas, apoyo del cuello y brazos para asegurar una posición estable y comodidad del paciente. Ponga el capuchón textil individual sobre el paciente con su nombre previamente escrito en él.



**PASO 2.** Determine el punto caliente. Dibuje la línea con un marcador a lo largo del borde de la bobina para los siguientes pasos.

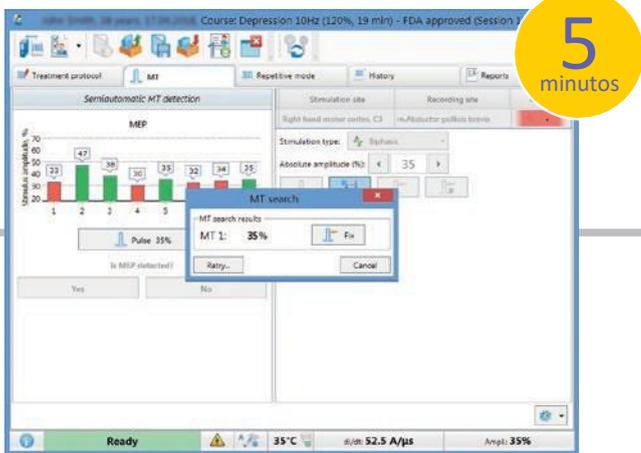
## II. SESIÓN rEMT



**PASO 1.** Siente un paciente en la silla, ajuste el soporte de piernas, apoyo del cuello y brazos para asegurar una posición estable y comodidad del paciente. Ponga el capuchón textil individual sobre el paciente con su nombre previamente escrito en él.



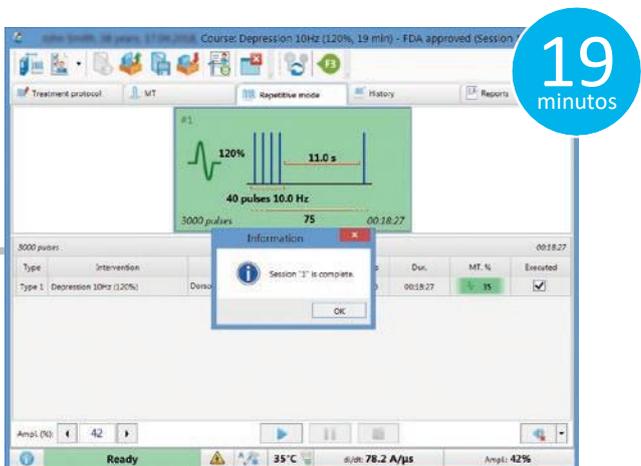
**PASO 2.** Posiciona la bobina sobre el punto a tratar usando el brazo ajustable.



**PASO 3.** Determine el umbral motor (MT). Puede usar un modo automático o semi-automático si la máquina EMG está disponible. El software automáticamente ajusta la amplitud de pulso dependiendo en la presencia de la respuesta en los estímulos anteriores.



**PASO 4.** Encuentre el punto a tratar usando la herramienta de posicionamiento de bobina.



**PASO 3.** Empiece el tratamiento acortado de 19-minutos para tratamiento de depresión.



# NEURO-MS.NET

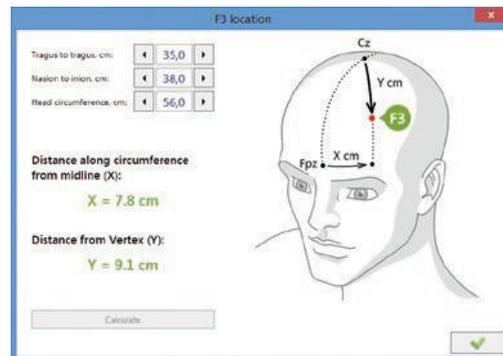
Cuando compra el estimulador magnético Neuro-MS / D, obtiene el software avanzado con el conjunto de protocolos predefinidos implementados de acuerdo con las recomendaciones de IFCN \*. Estos protocolos se pueden usar para tratar enfermedades psiquiátricas y neurológicas. El software optimiza el flujo de trabajo de TMS y ahorra considerablemente el tiempo.

## LOCALIZADOR F3

El protocolo aprobado por la FDA proporciona estimulación del DLPFC izquierdo, que corresponde al punto F3 en el sistema 10-20. No es una tarea fácil de encontrar ya que requiere muchas mediciones y cálculos. Nuestro software ha implementado un algoritmo para localizar F3 usando 3 mediciones:

- a) Distancia tragus-a-tragus,
- b) Distancia nasión a inión,
- c) Circunferencia de la cabeza.

Simplemente ingrese las mediciones y el software deberá calcular con precisión el punto objetivo.

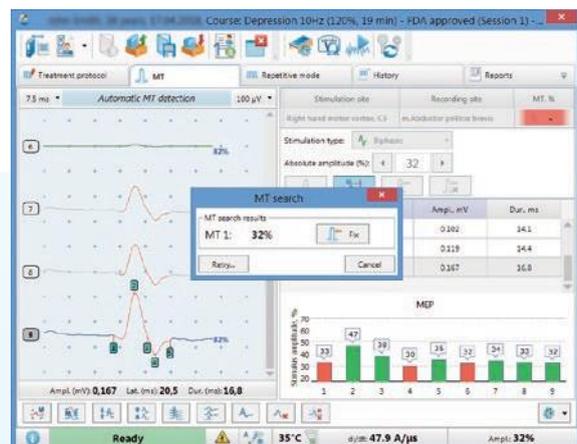


## DETERMINACIÓN MT AUTOMÁTICA Y SEMI-AUTOMÁTICA

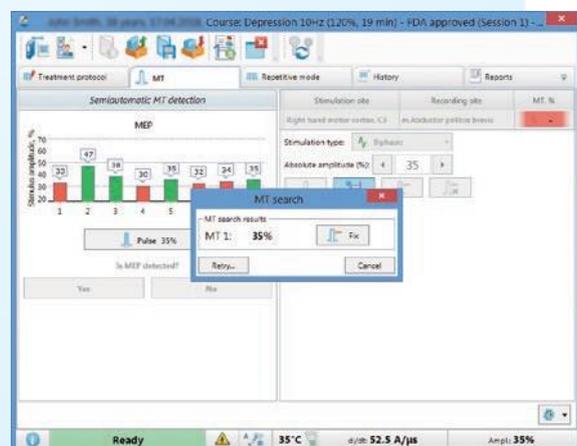
El umbral del motor se puede definir utilizando 2 formas: en modo automático o semiautomático. En el primer caso, utilizaremos la máquina EMG para garantizar la adquisición de MEP. En el segundo caso, podemos usar la pantalla táctil o el botón del paciente o el interruptor de pedal para confirmar la presencia de respuesta mediante contracción muscular.

En el modo automático de determinación MT, el software entrega automáticamente los pulsos individuales y analiza simultáneamente las respuestas obtenidas de la máquina EMG. En base a los datos obtenidos, el software automáticamente aumenta o disminuye la amplitud del estímulo para aproximarse a MT lo más cerca posible.

En el modo semiautomático, el software puede entregar los pulsos de forma automática o manual. El personal entrenado observa la contracción muscular e informa al software sobre la presencia de respuesta después de la administración del estímulo. Con base en estos datos, el software automáticamente aumenta o disminuye la amplitud del pulso y finalmente determina el MT



Determinación Automática de MT



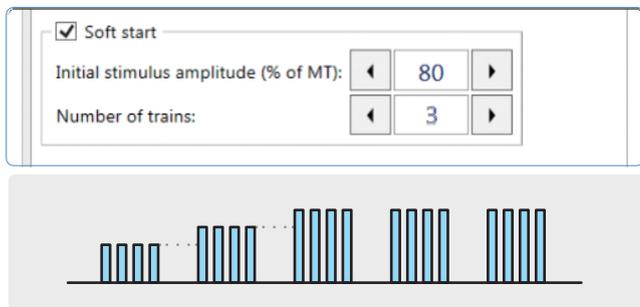
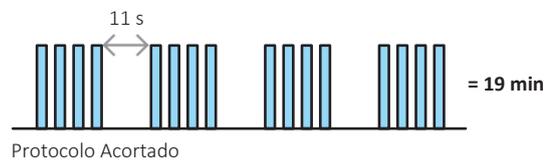
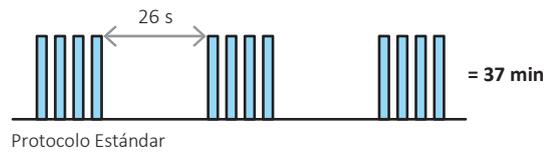
Determinación Semi-Automática de MT

\* Lefaucheur J-P et al. Directrices basadas en la evidencia sobre el uso terapéutico de la estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS). Clin Neurophysiol (2014). Dependiendo de las regulaciones locales en diferentes países, algunos protocolos pueden ser deshabilitados.

## PROTOCOLO DE 19 MINUTOS

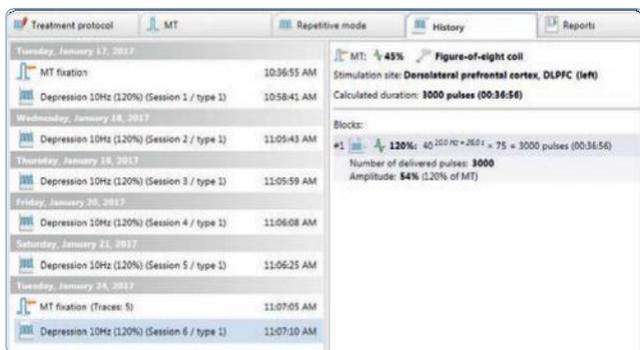
El protocolo de tratamiento de depresión convencional dura aproximadamente 37 minutos. Este es un total de 75 trenes de 4 segundos de duración con 26 segundos de intervalo entre trenes (ITI). Sin embargo, tal ITI no afecta el tratamiento y puede acortarse sin impacto en la eficacia y la seguridad del tratamiento.

Con el software Neuro-MS.NET es posible realizar un protocolo de tratamiento de la depresión acortado de 19 minutos. Este es un total de 75 trenes de 4 segundos de duración con 11 segundos de intervalo entre trenes. Este protocolo ahorra tiempo y permite realizar más sesiones de tratamiento por día.



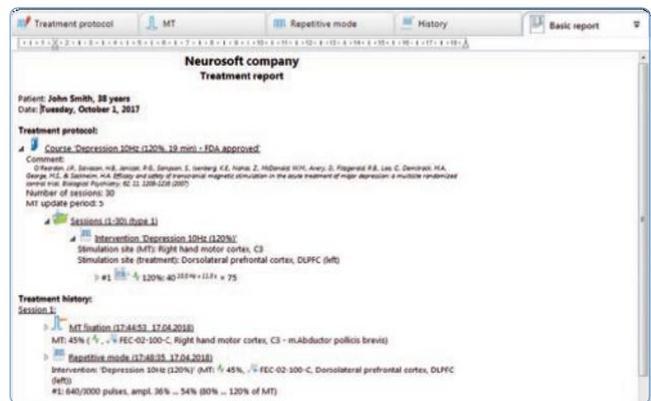
## MODO DE INICIO SUAVE

Para tratar la depresión, el DLPFC izquierdo se estimula al 120% de MT. Tal intensidad puede inducir movimientos involuntarios de la cabeza. Para evitar la respuesta del paciente y preparar al paciente adecuadamente para el procedimiento, puede utilizar el Modo de inicio suave implementado en el software. Le permite iniciar la estimulación a una intensidad más baja y aumentarla gradualmente de forma automática hasta alcanzar el valor requerido.



## HISTORIAL DEL TRATAMIENTO

El historial de tratamiento mantiene los datos obtenidos durante la determinación de MT (incluidos los rastros), los datos sobre las sesiones de tratamiento realizadas y la cantidad real de estímulos entregados durante cada sesión.



## REPORTE

Al completar el curso de tratamiento, puede generar el informe de tratamiento. Contiene la información completa sobre el protocolo de tratamiento (tipo de estimulación y parámetros de protocolo de tratamiento, etc.) y el historial de tratamiento (datos de sesión de tratamiento y mapeo). El informe generado automáticamente se puede ampliar con sus observaciones y comentarios sobre el estado del paciente y otra información.

## NOTIFICACIÓN SONORA AL INICIO DE ESTIMULACIÓN

Durante la sesión de tratamiento, la estimulación se ejecuta 75 veces. Después de la siguiente pausa entre trenes, se puede inducir el llamado efecto de inesperada, y el paciente puede mover involuntariamente la cabeza que puede provocar la dislocación de la espiral. Para evitarlo, se reproduce la notificación especial de sonido suave para preparar al paciente para la siguiente entrega de estímulos.

## REMINDING ON MT REDETERMINATION

Para garantizar el tratamiento adecuado de la depresión, se necesita una determinación MT regular, ya que puede cambiar con el tiempo. El programa de determinación de MT se especifica en el software y se lo recordará.

# CUANDO LA PRECISIÓN ES IMPORTANTE

## CAPUCHÓN PARA EL PACIENTE

El uso de un tapón individual para el paciente para marcar los puntos ahorra el tiempo que usualmente pasa en el posicionamiento de la bobina durante cada sesión siguiente.

## HERRAMIENTA DE POSICIÓN DE BOBINA

Para lograr la máxima eficacia de tratamiento, se requiere determinar con precisión el punto de estimulación. La herramienta de posicionamiento de bobinas especialmente diseñada le permite encontrar este punto rápidamente y colocar la bobina sobre esta área de manera precisa. Esta mancha está marcada en el límite del paciente. Es muy conveniente ya que no tendrás que volver a determinarlo.

## COMODIDAD DE SILLA EMT

La silla especialmente diseñada para sesiones de tratamiento a largo plazo permite que el paciente se relaje y se siente cómodamente gracias a los múltiples ajustes independientes del respaldo y el soporte de piernas. Además, el pequeño reposacabezas y el respaldo bajo hacen que sea más fácil colocar la bobina sobre el punto objetivo.

## BRAZO FLEXIBLE PARA POSICIONAMIENTO DE BOBINA

El brazo flexible garantiza un posicionamiento flexible de la bobina. El brazo tiene tres articulaciones y se puede girar en cualquier dirección. Se puede asegurar y soltar con solo un tornillo de mariposa que permite el ajuste y operación con una sola mano.



## BOBINAS REFRIGERADAS

Estimulación repetitiva de alta frecuencia permite realizar sesiones de tratamiento. Un gran número de pulsos provoca un sobrecalentamiento de la bobina, por eso diseñamos la serie de bobinas refrigeradas. Debido al revolucionario sistema de enfriamiento, puede olvidarse del sobrecalentamiento y la variedad de formas de la bobina le permitirá alcanzar los resultados positivos en cada caso individual.



## SISTEMA DE NAVEGACIÓN

La mayoría de los médicos confían en puntos de referencia anatómicos para detectar el área de estimulación. Tal estimulación, a veces, no es lo suficientemente precisa debido a las peculiaridades anatómicas individuales de los sujetos. Recientemente, se desarrolló una nueva técnica que permite importar datos de MRI de un sujeto en particular a la computadora antes de la sesión de estimulación y realizar estimulación guiada por MRI utilizando los marcadores 3D de destino en la representación del cerebro del paciente. Los estimuladores Neuro-MS / D se pueden usar junto con los sistemas de navegación.



# LÍNEA DE PRODUCTOS DE ESTIMULADORES MAGNÉTICOS



Neuro-MS/D  
Terapéutico  
avanzado



Neuro-MS/D  
terapéutico



Neuro-MS/D  
diagnóstico



Neuro-MS mono-  
fásico para  
estimulación de pulso  
emparejado

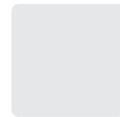
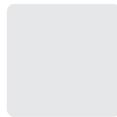
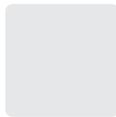


Neuro-MS mono-  
fásico para  
estimulación de  
pulso único

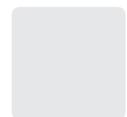
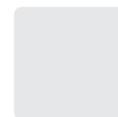
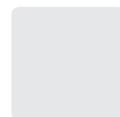
**Diagnóstico**  
TMS: MEP, CSP,  
CMCT, MT



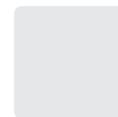
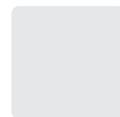
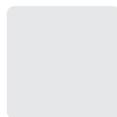
**Diagnóstico Avanzado EMT:**  
estimulación  
emparejada, SICI,  
LICI, ICF  
(GABAergic  
mecanismos)



**rEMT Terapéutico**  
up to 10 Hz



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



**neurotec**

TECNOLOGÍA APLICADA A LA CIENCIA

Distribuidor en Argentina

[www.neurotec.com.ar](http://www.neurotec.com.ar)

e-mail: [info@neurotec.com.ar](mailto:info@neurotec.com.ar)