

Manual de equipo



MAG 3T Magnetoterapia



Índice

Introducción	3	Cuidado y limpieza	30
Presentación del equipo	6	Especificaciones técnicas	31
Descripción de controles	7	Sistema de Gestión de calidad	33
Medidas de seguridad	8	Responsabilidades	34
Utilización	10	Bibliografía	35
Modalidad Automática	13	Garantía	36
Modalidad Manual	18	Contacto	38
Modalidad Personal	22		
Configuraciones adicionales	27		
Generalidades y consejos	28		
Indicaciones y contraindicaciones	29		



ATENCIÓN

Este equipo debe ser utilizado o supervisado de forma continua por un profesional idóneo y capacitado en cuanto a su uso y aplicaciones.



ATENCIÓN

Además de la información contenida en este manual, es necesario que el profesional actuante cuente con una formación clínica adicional.

Introducción

MAG 3T, generador de magnetoterapia, es un equipo de baja frecuencia y con potencia de salida de 0 a 200 Gauss_{pp} por canal (independientes entre sí), tanto en modo continuo como pulsátil. Se provee con 2 túneles y 2 solenoides planos, los cuales pueden utilizarse tanto de forma individual como conjunta. Cuenta con pantalla táctil, 30 programas preestablecidos y posibilidad de regular manualmente todos sus parámetros.

Con diseño y desarrollo de avanzada, MAG 3T asegura al profesional máximas prestaciones y todas las bondades de la magnetoterapia para el tratamiento de sus pacientes.

MAGNETOTERAPIA

La magnetoterapia consiste en someter los tejidos vivos a una emisión de campo magnético.

La aplicación se realiza por medio de emisores circulares que contienen una bobina solenoide, capaz de generar un campo magnético perpendicular a la superficie del emisor, lo cual asegura una correcta penetración en los tejidos.

MECANISMO DE ACCIÓN

Las líneas de fuerza de los emisores magnéticos atraviesan toda la masa del tejido a tratar. La profundidad de penetración es

total. Al llegar a las membranas celulares, las líneas se encuentran con los iones potásicos y sódicos, muy importantes para la función celular. Los iones, por su propia naturaleza, son vehículos de carga eléctrica y como tales son sometidos a la acción del campo magnético. De esta forma se modifica el gradiente de potencia eléctrico en la interfase celular, aumentando el intercambio iónico entre la pared interna y externa de la membrana celular y mejorando el metabolismo del oxígeno, lo cual constituye el principal efecto terapéutico de la magnetoterapia.

Asimismo, mejora la cinética de las enzimas, eleva el potencial eléctrico celular y resopla las membranas de las células lesionadas por causas infecciosas, químicas, mecánicas o físicas. Estos fenómenos favorecen el crecimiento de nuevos y saludables glóbulos rojos, a la vez que eliminan los viejos o inactivos.

La respiración cutánea se activa en una proporción de hasta cien veces más de lo normal. Se regulariza y ajusta la secreción hormonal y se acorta el tiempo de anagénesis celular.

La distribución iónica a ambos lados de la membrana celular da origen a la aparición de un potencial eléctrico que es posible medir. Esta potencia (voltaje o tensión) se

debe a mecanismos biológico- físicos que mantienen en acción las bombas de sodio y potasio, produciendo en la célula normal una diferencia de potencial negativa entre -70 y - 90 milivoltios (mV).

Cuando se trata de una célula con un proceso patológico o degenerativo, esta diferencia de potencial varía, disminuyendo hasta unos -50 mV. Al llegar el potencial de membrana aproximadamente a -30 mV se produce la muerte celular.

La magnetoterapia trabaja produciendo una migración de los mencionados iones, tendiente a lograr un restablecimiento del potencial de membrana.

POTENCIAL DE MEMBRANA

La hemoglobina presenta en su composición química un porcentaje relativamente elevado de hierro, un elemento eminentemente concentrador del campo magnético. Por lo tanto, y en respuesta a la acción de estas líneas de fuerza, el hierro molecular transportado por la hemoglobina aumenta la disponibilidad de oxígeno en los tejidos.

Este aumento de la actividad celular provoca una recuperación rápida, tanto de los tejidos epidérmicos como de los tejidos óseos.

INCREMENTO DEL APOORTE DE OXÍGENO

Se produce un incremento de la vascularización y de la circulación local, a nivel intracelular. Con ello se obtienen algunos de los efectos terapéuticos más importantes de la magnetoterapia tales como reducción del dolor, regeneración de tejidos óseos, estimulación del sistema parasimpático, etc.

EFFECTO ANTIINFLAMATORIO

Sienta su base a nivel circulatorio, mejorando y restaurando el flujo sanguíneo, permitiendo a su vez, la llegada de oxígeno, nutrientes, y otras materias primas del metabolismo celular.

También facilita la llegada de células del sistema defensivo al lugar de la lesión, favoreciendo la eliminación de todas las sustancias y elementos de desecho del metabolismo celular, derivados del proceso inflamatorio.

Además, regula y facilita el transporte de la membrana celular y la activación de diferentes proteínas y/o enzimas a nivel plasmático, repercute de forma efectiva en la disminución de dos problemas principales presentes en un número importante de enfermedades: la hipoxia y el edema.

EFECTO REGENERADOR DE TEJIDOS

Además de favorecer la llegada de células encargadas de la «limpieza» a la zona lesionada, comienza también la función de renovar el tejido dañado.

Además de favorecer la «limpieza» en la zona lesionada a través de células encargadas, los generadores de campo magnético estimulan los fibroblastos hacia la producción de nueva fibra colágena, lo cual es de interés tanto en procesos de cicatrización, como de prevención del envejecimiento de la piel.

EFECTO ANAIGÉSICO

El efecto analgésico está directamente relacionado con el efecto antiinflamatorio. Al contrarrestar la inflamación, el tejido lesionado es liberado de la presión muscular a la que estaba sometido, liberando las terminaciones nerviosas comprimidas.

Presentación del equipo



SOLENOIDES PLANOS



solenoides TÚNELES



Descripción de controles



- 1- PANTALLA TÁCTIL.
- 2- ENTRADA PARA SOLENOIDES PLANOS.
- 3- ENTRADA PARA SOLENOIDES TÚNELES.



Medidas de seguridad

Antes de atender a un paciente, lea atentamente las instrucciones de este manual. Comprenda las limitaciones y riesgos vinculados al uso de cualquier equipo de electromedicina.

Procedimientos de uso distintos a los especificados en este manual pueden ocasionar riesgo de lesión para el paciente y/o el terapeuta.

- Mantenga este equipo fuera del alcance de los niños.
- El paciente debe estar siempre a la vista del profesional.
- El tratamiento de pacientes con dispositivos electrónicos implantados (por ejemplo: marcapasos) esta contraindicado.
- Los solenoides presentan en su interior componentes electrónicos, no los sumerja en líquidos.
- Asegúrese de que el equipo esté conectado a tierra a través de un enchufe de suministro de energía con toma de tierra que cumpla con los códigos eléctricos nacionales y locales aplicables.
- La conexión simultánea al paciente de este equipo y de un equipo de radiofrecuencia puede resultar en quemaduras en el lugar donde se manipulen los accesorios y en posibles inestabilidades en la forma de onda de salida y en los indicadores de

funcionamiento.

- Tener en cuenta que este equipo NO es apto para el uso en presencia de atmósferas explosivas o mezcla inflamable de anestésicos con aire o con oxígeno u óxido de nitrógeno.

atención



La operación del equipo en cercanías a un aparato de terapia por ondas cortas o microondas puede traer aparejado inestabilidad en la forma de onda de salida y en los indicadores de funcionamiento, ocasionando daños en el equipo.

- El equipo no presenta ninguna parte reparable por el usuario. No lo abra ni lo modifique, ya que en su interior existen tensiones elevadas y partes mecánicas en movimiento que pueden comprometer la integridad del usuario. Cualquier desperfecto o falla consulte con el representante autorizado.
- Utilice solamente los accesorios proporcionados por el fabricante, maneje los mismos con cuidado, un uso inadecuado puede afectar negativamente sus características.
- No debe ingresar en el equipo ningún material o líquido externo como agua, inflamables, objetos metálicos, etc., ya que podría dañarse y producir descarga eléctrica, fuego o lesiones al paciente y/o terapeuta.

- A la hora de cambiar los fusibles, hágalo por iguales a los originales en cuanto a tipo y clase. Esto para mantener la protección contra el riesgo de fuego.
- Este equipo si no se instala o no se usa de acuerdo con las instrucciones puede producir interferencias perjudiciales para otros equipos cercanos. No obstante, no hay garantía de que no ocurran interferencias en una instalación particular. La interferencia particular para otros aparatos se puede determinar encendiendo y apagando este equipo. Para corregir la interferencia, el usuario dispone de las siguientes alternativas: reubique el aparato receptor, aumente la separación entre los equipos, conecte el equipo en un enchufe diferente del que están conectados los otros equipos y/o consulte con el Departamento Técnico de la Fábrica.
- Durante su uso, no colocar en vecindades a otro equipo generador de calor.
- Se recomienda revisar periódicamente la integridad de las aislaciones de los cables de conexión, de línea, de los solenoides y del gabinete.
- Siempre debe asegurarse un buen contacto entre la parte activa del solenoide y la zona a tratar.

recuerde:

Entre el solenoide y la zona a tratar coloque una toalla seca, o aplique sobre la misma prenda de vestir del paciente. Esto a modo de precaución ante un posible calentamiento del solenoide en tratamientos de larga duración.

Utilización

Antes de encender el equipo verifique que el cable de línea de alimentación se encuentre enchufado a una toma de corriente y al equipo.

No tape las rejillas de ventilación, manténgalas siempre libres para asegurar el buen funcionamiento:



Conecte el solenoide a utilizar, las salidas se encuentran en el frente del equipo (puede utilizar los cuatro en forma simultánea, son independientes entre sí).



Salidas solenoides planos.



Salidas solenoides túneles.

Encienda el equipo, podrá visualizar la siguiente pantalla de inicio:



Presione INICIAR.

MAG 3T cuenta con 3 modalidades de trabajo (a utilizar según la experiencia del profesional): Automática, Manual y Personal.



MODalidad automática

Modalidad Manual



Modalidad personal

Modalidad Automática

Se refiere a los programas preestablecidos con los que cuenta el equipo. MAG 3T dispone de 30 programas.

*Cabe destacar que en esta modalidad, una vez comenzada la sesión, si desea cambiar de programa, deberá primero finalizar el tratamiento iniciado. Esto por Normas de Seguridad.

- Encienda el equipo, la llave se encuentra en la parte posterior del gabinete:

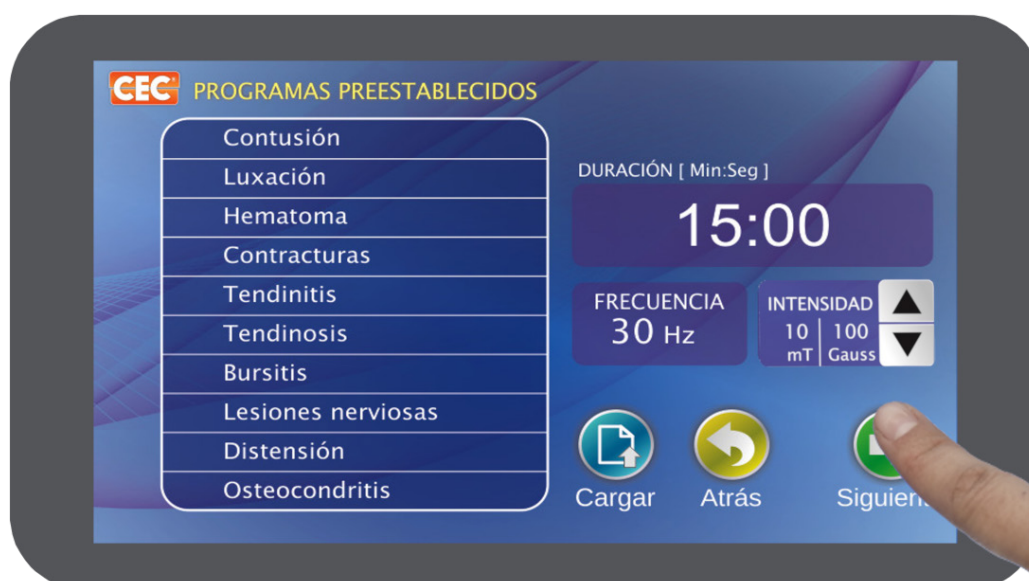
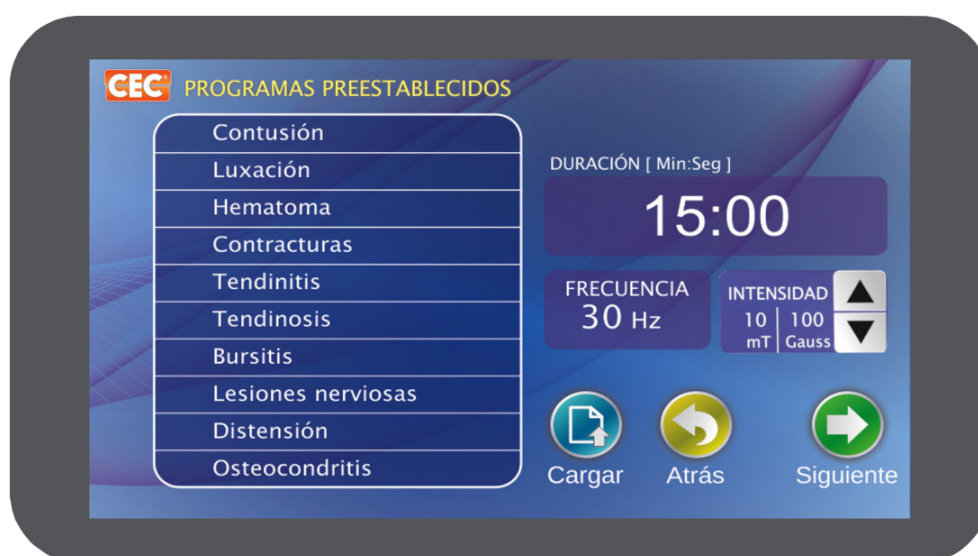


Presione **Iniciar**

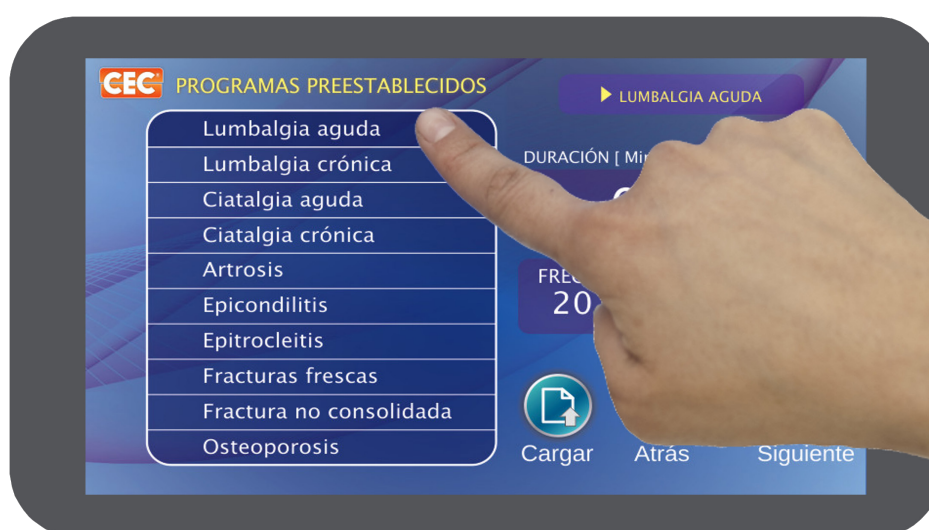
Seleccione **Programas preestablecidos**.



Se mostrará el listado de programas preestablecidos del equipo. Con la flecha “**Siguiente**” podrá encontrar la totalidad de los programas.



Seleccione el programa.



Luego presione **Cargar**.



Presione **Iniciar** para dar inicio a la terapia.

En la pantalla se leerá **EQUIPO FUNCIONANDO**:



Cabe destacar que **podrá modificar cualquier parámetro mientras el programa se encuentre activo** (lo que no podrá hacer es cambiar de programa, para esto deberá primero terminar el protocolo que se encuentra en curso). Para ello ajuste los valores según necesidad:



Si quisiera pausar el tratamiento presione PAUSAR.



Para finalizarlo de forma anticipada, presione DETENER



Modalidad Manual

En esta modalidad usted puede modificar manualmente todos los parámetros con la finalidad de adecuar el uso del equipo a

cada paciente y a su propia evolución.

Cabe destacar que la configuración de los parámetros puede realizarse en cualquier momento de la terapia.

- Conecte el solenoide a utilizar en el equipo:



Encienda el equipo. La llave se encuentra en la parte posterior:



Presione INICIAR.



Configure los parámetros necesarios con las flechas arriba-abajo.

DURACIÓN: Rango de referencia entre 1 a 60 minutos:



FRECUENCIA

Cantidad de ciclos por segundo. Rango de referencia: 1 a 100Hz.

**INTENSIDAD:**

Se refiere a la intensidad del campo magnético. Rango de referencia entre 20 a 200 Gauss_{pp} (independiente por canal).



Una vez configurados los parámetros puede para dar comienzo a la terapia. Presione **Iniciar**.



Para pausar el tratamiento presione **Pausar**. Para finalizarlo presione **Detener**.



Modalidad Personal

En esta modalidad podrá crear sus propios programas y grabarlos como automáticos. MAG 3T cuenta con 10 espacios de memoria.

Presione **Prog. Personalizados**



Seleccione el número de memoria a grabar, por ejemplo: **Prog Personalizado 1**.



Configure los parámetros según necesidad.





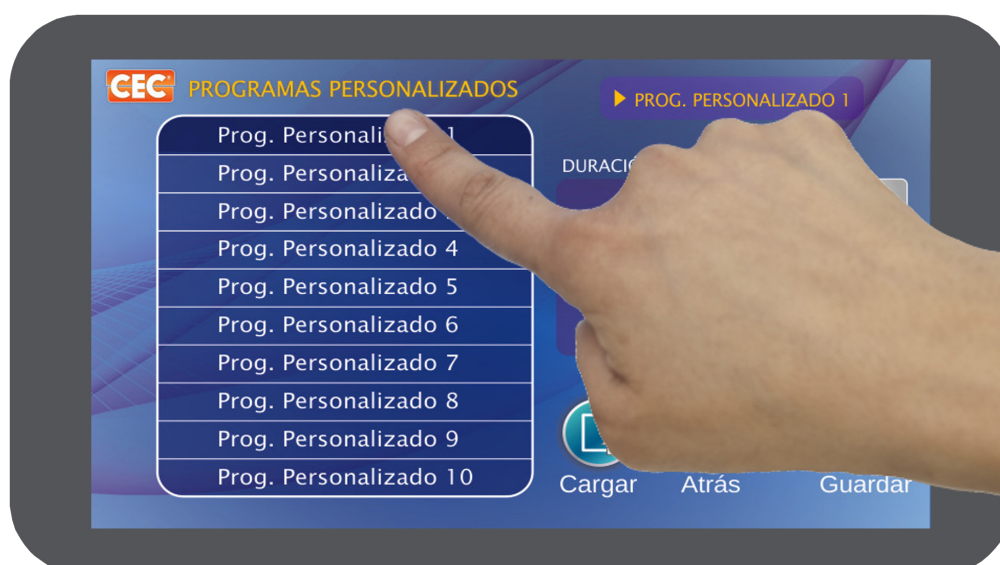
Presione **Guardar**, el programa quedará grabado en la memoria del equipo.



Para utilizar un programa personalizado y guardado previamente:
Presione **Programas Personalizados**.



Seleccione el programa personalizado a utilizar:



Presione **Cargar**.



Volverá a la pantalla principal con su protocolo cargado, presione **Iniciar**.



Para pausar el tratamiento presione **Pausar**. Para finalizarlo presione **Detener**.

Configuraciones adicionales

Aquí podrá consultar todos los detalles de la versión de su equipo. Seleccione **Información**.



Generalidades y Consejos

- Recuerde que siempre puede interrumpir el tratamiento con la opción **Detener**. En su defecto, también puede apagar el equipo con la llave de encendido, ubicada en la parte posterior del gabinete.
- Es posible la percepción de calentamiento de los solenoides en tratamientos por encima de los 30 minutos. Esto se debe al paso de corriente circulante dentro del solenoide, y no implica ningún riesgo sobre el paciente o solenoide mismo.

- Para constatar el buen funcionamiento del equipo, una vez encendido y emitiendo, realice lo siguiente: coloque un clip metálico sobre los solenoides planos y dentro del túnel, el clip debe vibrar indicando la correcta emisión del campo electromagnético:



Todo consejo aquí presentado es de carácter general, en cualquier caso será el terapeuta quien deberá adecuar el uso del equipo a cada paciente y a su propia evolución.

En caso de dudas y/o sugerencias

consulte con nuestro Departamento de Fisioterapia: consultasmedicas@cec.com.ar,
consultaestetica@cec.com.ar

Indicaciones

De acuerdo a los efectos mencionados en un principio, es posible su aplicación en las áreas :

- Deportivas.
- Traumatología.
- Reumatología.
- Neurología.
- Entre otras.

Contraindicaciones

- Hemorragias o heridas hemorrágicas.
- Precaución en aplicaciones abdominales a mujeres en período menstrual.
- Marcapasos.
- Embarazo.
- Enfermedades tumorales.
- Enfermedades víricas, infecciosas.
- Trayectos cardíacos en pacientes con cardiopatías.
- Cáncer, tuberculosis.
- La presencia de placas o implantes metálicos no constituye una contraindicación para la magnetoterapia, debido a que su posibilidad de calentamiento es muy remota (queda a criterio y evaluación del profesional actuante).

A destacar:

Presencia de inmovilización con yeso u otro elemento permanente: el campo magnético, por su naturaleza, atraviesa prácticamente todas las estructuras, de modo que se puede realizar un tratamiento de consolidación muy precoz.

Cuidado y Limpieza

! ATENCIÓN

Apague y desconecte siempre el equipo de la red antes de efectuar cualquier operación de limpieza.

! ATENCIÓN

No sumergir los solenoides, ya que podría ingresar líquido en su interior.

! ATENCIÓN

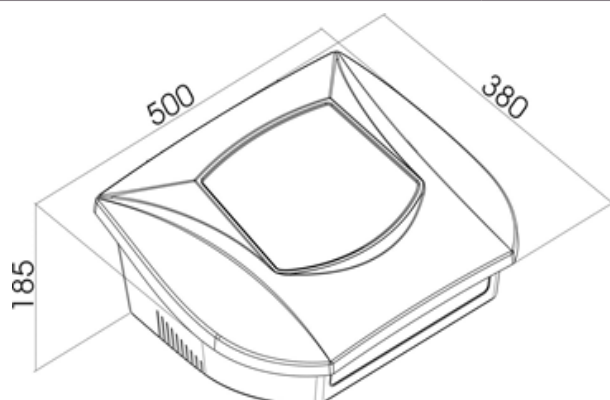
Una vez concluida la vida útil del equipo y sus accesorios, reciclarlo en base a las normas ambientales vigentes en su región. No desecharlo con la basura doméstica.

CEC Electrónica recomienda la limpieza del equipo de la siguiente forma:

- Para evitar el depósito de polvo y/u otros agentes atmosféricos, limpiar la carcasa con un paño humedecido en agua.
- No utilizar productos de limpieza corrosivos ni oleosos, tales como aguarrás, thinner o similar.
- Para aprovechar al máximo la vida útil de los solenoides se recomienda: una vez finalizada una sesión y antes de comenzar otra, limpiarlos con un paño suave. Cuando no los utilice, guárdelos limpios y secos.

Especificaciones Técnicas

Gabinete	ABS inyectado apto para uso hospitalario o consultorio.
Pantalla	Táctil 7"
Circuito	Estado sólido controlado por microprocesador.
Alimentación	220 V (50Hz - 60Hz) 120 V (50Hz - 60Hz)
Rango de operación	240-180 VCA.
Consumo a máxima potencia	120W
Fusibles	2x tipo Slow Blow de 2A (220V) - 4A (120V).
Emisores	Cuatro por equipo
Tipo solenoide	Difusor de campo magnético. En forma de electrodo plano y de túnel
Programas preestablecidos	30
Temperatura de funcionamiento	De 15°C a 30°C
Humedad de funcionamiento	20 a 80% (HR sin condensación).
Normas	IEC 60601.1
Clase	Clase I, tipo BF
Grado de protección contra la penetración de líquidos	IPXO.
Peso	9,8 kg. (equipo embalado sin túneles). 5,7 Kg. cada túnel.
Medidas en milímetros	según figura.



Condiciones de transporte y almacenaje

Temperatura: entre -10°C y 70°C.
 Humedad: entre 10 a 80 % (HR sin condensación).
 Presión atmosférica: 500hPa hasta 1060hPa.

Símbolos

	Tierra Protectora
	Equipo Clase II
	Equipo Tipo B
	Equipo Tipo BF
	Radiación no ionizante
	Atención, consulte documentación
	Fecha de fabricación
	Límites de temperatura
	Frágil
	Este lado arriba
	Límites de humedad
	No apilar mas de 5 bultos
	Proteger de la humedad

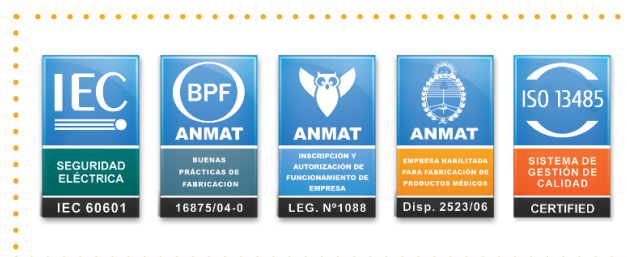
Sistema de Gestión de Calidad

Años de trabajo efectivo y organizado se traducen en el reconocimiento y el respaldo obtenidos a través de las Normas. Nuestro Sistema de Gestión de Calidad se encuentra certificado bajo los estándares de la **ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica)**: Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), Inscripción de Empresa Fabricante de Productos Médicos, Empre-

sa Habilitada para la Fabricación de Productos Médicos.

Para garantizar confiabilidad y seguridad eléctrica, todos nuestros equipos cumplen, además, con la norma IEC 60601-1 y sus particulares.

Cumplir con estos rigurosos parámetros de calidad, nos permite garantizar eficacia terapéutica y seguridad tanto para Ud. como para el equipo.



Buenas Prácticas de Fabricación

Entidad Certificadora: ANMAT.

Certificado Número 16875/04-0.

Inscripción de Empresa Fabricante de Productos Médicos:

Disposición ANMAT 5211/05. Legajo 1088.

Empresa habilitada para fabricación de productos médicos. ANMAT Disposición nº 2523/06.

Seguridad Eléctrica y Características Técnicas

Normas IEC (International Electrical Commité) Nro 60601 y particulares para cada producto.

Responsabilidades

Durante los 5 (cinco) años posteriores a la fecha de fabricación de este producto y para respaldar su funcionalidad esencial, CEC Electrónica asegura documentación pertinente, información de trazabilidad y repuestos. Una vez concluido este periodo, CEC Electrónica no se responsabiliza por las consecuencias de defectos eventuales que este producto pudiera presentar. No obstante, CEC Electrónica continuará brindando asistencia técnica y provisión de repuestos a través de sus servicios oficiales, siempre que sea factible, evaluando la antigüedad del equipo.

En ningún caso CEC Electrónica y sus Distribuidores serán responsables por eventuales daños ocasionados de forma directa, indirecta, accidental o consecuen- cial que se produjeran por un uso inadecuado y/o negligente de este equipo y sus accesorios, incluyendo fallas del mismo.

CEC Electrónica declina toda responsa- bilidad por eventuales daños producidos a pacientes, atribuibles a no respetar las normas de seguridad y esterilización.

Bibliografía

- A. Zauner Gutman: Fisioterapia Actual.
- A. Taboada - A. Mata: El Hospital.
- Farreras - Rotman: Medicina Interna.
- H. Bordier: Recus d'Electrotherapie.
- A. Zauner Gutman: Nuevos Avances en Fisioterapia.
- F. .Schmid: Aplicación de corrientes estimulantes.
- Joseph Khan: Principios y práctica de electroterapia.
- Kottke - Lehmann: Medicina física y rehabilitación.
- Romano I.D. Capponi : Manual de fisioterapia.
- Jose M.Rodriguez Martín: Electroterapia en fisioterapia.
- Juan Plaja: Analgesia por medios físicos.
- Martinez Morillo: Manual de medicina física.
- Dr. Juan Plaja: Guía práctica de electroterapia.
- Roger Coghill: El libro de la Magnetoterapia.
- William Prentice: Therapeutic modalities for physical therapists.

Garantía

CEC Electrónica SRL garantiza este producto contra todo defecto de materiales y/o de mano de obra, según las siguientes pautas:

Periodo de la Garantía: 3 años si el equipo fue adquirido en nuestras oficinas comerciales de Argentina o a través de Distribuidores CEC autorizados en este país.

Importante:

Si el equipo fue adquirido en otros países o puntos comerciales distintos a los mencionados anteriormente, deberá consultar el periodo de la Garantía al Comercio/Representante donde realizó la compra.

reemplazo o reparación de las piezas defectuosas. Corresponde a CEC Electrónica la decisión de reparación o sustitución de las piezas defectuosas.

La Garantía contempla sólo los defectos que se originen como consecuencia de la utilización adecuada del producto, teniendo en cuenta lo expresado en este Manual de Uso. No cubre daños relativos a causas externas, incluyendo: accidentes, traslados, problemas con la corriente eléctrica, golpes y desgaste normal (relacionado al uso) de cables, electrodos y demás accesorios externos a la unidad. No cubre accesorios consumibles, materiales descartables o productos con fecha de vencimiento. Tampoco responde por mantenimientos inadecuados, ni por problemas derivados de una utilización negligente que no se ajuste a las instrucciones de este Manual.

El periodo de la Garantía se toma a partir de la fecha de compra, **indicada en el certificado provisto con el equipo**. El cliente deberá conservar el mencionado certificado con los datos de modelo de equipo y número de serie.

Alcances: La Garantía está limitada al

La Garantía NO será aplicable en los siguientes casos:

- Cuando los documentos hayan sido alterados de alguna forma o resulten ilegibles.
- En los casos en los que el modelo y/o número de producción hayan sido alterados, borrados, retirados o sean ilegibles.
- Cuando personas u organizaciones de servicio técnico NO AUTORIZADOS le hayan realizado modificaciones o reparaciones a la unidad.

Para hacer efectiva la Garantía diríjase a la Oficina Comercial/ Distribuidor autorizado donde usted compró este equipo, quien será el **único responsable** de gestionar el trámite correspondiente.

Contacto

ARGENTINA

Ciudad de Córdoba
Oficinas Comerciales y
Fábrica Central
Bv. Los Húngaros 5027 - Barrio
Los Boulevares/ CP. X5022ESC
Tel./Fax. +54- 3543-440011 /422492
/422719 /420986
E-mail: cec@cec.com.ar
Departamento de Consultas Médicas y
Estéticas:
consultasmedicas@cec.com.ar
consultaestetica@cec.com.ar

ARGENTINA

Ciudad de Córdoba
Showroom Cerro de Las
Rosas
Felipe de Albornoz 2240.
Tel./Fax. +54 - 0351 - 4819893
E-mail: ventascerro@cec.com.ar

ARGENTINA

Ciudad de Buenos Aires
Oficinas Comerciales
Viamonte 2235 / CP. C1056ABI
Tel./Fax: +54 - 11- 49520163 / 0580.
E-mail: cecbaires@cec.com.ar

CHILE

Santiago de Chile
REPRESENTANTE
Electrónica ECYEC Ltda.
Los Olmos 3189 - Comuna Macul.
Tel./Fax: +56 - 2 - 22714156 / 9271.
E-mail: contacto@chilecec.cl
www.chilecec.cl



BRASIL

Santa Catarina
REPRESENTANTE
CECBRA Equipamentos Eletrônicos para
Medicina e Estética Ltda.
Rua Maria Umbelina da Silva 580,
Agua Verde - Jaraguá do Sul
CEP: 89.252-490.
Tel./Fax: (55) 47 - 3374 2001 /
(55) 47 - 3370 0520
E-mail: consultas@cecbra.com.br
www.cecbra.com.br



Visita nuestro sitio web:

www.cec.com.ar

te esperamos EN:



La información contenida en este Manual ha sido corregida en el momento de la impresión, no obstante, CEC Electrónica S.R.L se reserva el derecho de hacer modificaciones sin previo aviso y sin la obligación de poner al día las unidades existentes.

D.T.: Ing. Miguel Esquenazi
PM ANMAT 1088-12.