

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Electroterapia

MIO CARE PRO



I.A.C.E.R. Srl





INDEX

INDEX	Ш
INFORMACIONES TÉCNICAS	4
FABRICANTE	4
Declaración de conformidad	4
CLASIFICACIONES	5
FINALIDADES Y ÁMBITO DE USO	5
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO Y DE LOS MANDOS	8
ETIQUETADO	9
Contenido del embalaje	10
MODALIDAD DE USO	12
Introducción a la tecnología	12
Contraindicaciones	12
Efectos colaterales	12
Advertencias	13
Preparación del paciente	15
Instrucciones de uso	16
Instrucciones operativas	16
Programas TENS	18
Planes de tratamiento con los programas TENS	27
Programas BEAUTY	28
Planes de tratamiento para el fortalecimiento muscular y la lipólisis	36
Programas NEMS	37
Plan de tratamiento para fuerza muscular	47
Programas MEM	48
CUIDADO DEL DISPOSITIVO	49
MANTENIMENTO	49
RESOLUCIÓN PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO	50
Recarga de las baterías	51
Substitución de las baterías	52
Informaciones sobre los residuos	52
Garanzia	53
Assistencia	54
Partes de recambio	55
INTERFERENCIAS Y TABLA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	55



Informaciones técnicas

Fabricante

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

IACER S.r.l. es un fabricante italiano de dispositivos médicos (certificado CE n° 0068/QCO-DM/234-2020 emitido por el ente de certificación n°0068 MTIC InterCert S.r.l.).

Declaración de conformidad

I.A.C.E.R. S.r.l

Via S.Pertini 24/A – 30030 Martellago (Ve), Italia declara bajo su responsabilidad, que el producto

MIO-CARE PRO

Codifica UMDNS: 13762

se ha diseñado y construido en conformidad a la Directiva 93/42/EEC dedicada a los dispositivos médicos (transpuesta en Italia con el D.Lgs. 46/97), así como modificada por la Directiva 2007/47/CE (D.Lgs.37/2010) y modificas/integraciones siguientes.

El dispositivo se clasifica en la clase IIa, según el alegato IX, regla 9 de la Directiva 93/42/EEC (y modificas/integraciones siguientes) y está marcado



La conformidad del producto con la Directiva 93/42/CEE está verificada y certificada por el Ente de Notificación:

0068 - MTIC InterCert S.r.l.

Via G. Leopardi 14, Milano (MI) 20123, Italia

Num. Certificado: 0068/QCO-DM/234-2020

según el proceso de certificación establecido por la Directiva 93/42/CEE, Alegato II (punto 4 excluido).

Martellago, 03/08/2020

Luego, fecha

MASSIMO MARCON

Firma del Legal Representante



Clasificaciones

El dispositivo MIO-CARE PRO se clasifica como sigue:

- dispositivo de clase IIa (Directiva 93/42/EEC, alegato IX, regla 9 y modificas siguientes);
- clase II con parte aplicada de tipo BF (clasificación según EN 60601-1);
- dispositivo protegido contra la penetración de líquidos y polvo, nivel de protección IP22;
- aparado y accesorios no sujetos a esterilización;
- aparado no adecuado a un uso en presencia de una mezcla anestésica combustible con aire u oxígeno u con óxido nitroso;
- aparado para funcionamiento continuo;
- aparado no adecuado para el uso en exterior.

Finalidades y ámbito de uso

Uso clínico: Terapéutico

Ámbito de uso: Ambulatorio y doméstico

MIO-CARE PRO ha sido diseñado e indicado para el tratamiento y el cuidado, rehabilitación y recuperación funcional de las siguientes patologías:

- articulación de la muñeca;
- articulación de la mano;
- articulación del hombro;
- articulaciones del pie;
- articulación del tobillo;
- articulación de la rodilla;
- Sistema musculo esquelético;
- Artritis;
- atrofia y distrofia muscular;
- contusiones;
- distorsiones;
- neuralgia;
- lesiones benignas y torceduras musculares;
- tendinitis y tendinosis.

El electro estimulador MIO-CARE PRO es un dispositivo médico cuyo empleo es particularmente indicado en ámbito doméstico, por parte de personas adultas, adecuadamente instruidas mediante la atenta lectura del presente manual. Es previsto también que sea utilizado por los terapistas, los preparadores físicos

IACER SrI 5 MNPG156-05



en un centro o ambulatorio privado, por los operadores profesionales en un centro de estética.

La utilización de MIO-CARE PRO permite aplicar, en partes del cuerpo humano, microimpulsos eléctricos capaces de producir energía. Dicha energía, modulada según los parámetros típicos de cada impulso, permite alcanzar objetivos diversos, de la reducción del dolor al relajamiento, del reforzamiento muscular al drenaje, de los ejercicios isotónicos al tratamiento de hematomas e imperfecciones, con los programas de estética.

La población de pacientes destinada al tratamiento por electroterapia con el dispositivo MIO-CARE PRO incluye pacientes de ambos sexos, hombres y mujeres, de edad (a menos que los médicos indiquen lo contrario). Para obtener más detalles, consulte la sección *Contraindicaciones*.

La marca CE0068 se refiere sólo a los programas medicales (ver los parágrafos siguientes en los cuales hay las descripciones más detallada de los programas).

Características técnicas

Característica	Especifica
Alimentación	Batería recargable AAA Ni-MH 4.8V 800mAh
Cargadores	Input AC 100-240V, 50/60Hz 200mA; Output DC 6.8V, 300mA max.*
Aislamiento (EN 60601-1)	II
Partes aplicadas (EN 60601-1)	BF
Nivel de protección	IP22
Partes aplicadas al paciente	Electrodos
Dimensiones externas (longitud x anchura x altura)	260x176x60mm
Peso	205g, baterías incluidas
Contenedor	ABS
Número canales de salida	2 independientes
Funcionamiento	Continuo
Intensidad	Ajustable
Corriente de salida máxima	99mA de 1KΩ por canal para yodos los demás programas
Impulso	Cuadrada bifásica compensada y cuadrada monofásica



Característica	Especifica		
Frecuencia	De 0.25 a 200Hz		
Ancho de pulso	De 20 a 450μs		
Tiempo de terapia	Tiempo depende d	el programa (1-90min)	
Visualización	Display LCD riflettiv	o retroilluminato	
Mandos	Teclado en ABS cor	n 9 teclas	
	Temperatura ambiental	De +5° a +40°C	
Condiciones de uso	Humedad relativa	De 30% a 75%	
	Presión atmosférica	De 700 a 1060hPa	
Condiciones de	Temperatura ambiental	De -10° a +55°C	
almacenamiento/transporte	Humedad relativa	De 10% a 90%	
amacenamento, transporte	Presión atmosférica	De 700 a 1060hPa	



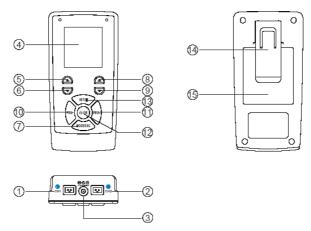
ATENCIÓN: el dispositivo suministra corriente superior a 10mA.

* Utilice el cargador de baterías proporcionado por la empresa constructora. El uso de otros cargadores de baterías puede comprometer seriamente la seguridad del aparato electro estimulador y del usuario.

La vida útil del dispositivo está fijada en 3 años, mientras la vida útil de los electrodos está fijada en 10/15 usos.

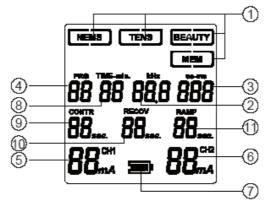


Descripción del dispositivo y de los mandos



- 1. Canal de salida 1
- 2. Canal de salida 2
- 3. Conexión del cargador
- 4. Pantalla
- 5. Botón de incremento de la intensidad del canal 1
- 6. Botón de disminución de la intensidad del canal 1
- 7. Botón de selección del modo de funcionamiento
- 8. Botón de incremento de la intensidad del canal 2
- 9. Botón de disminución de la intensidad del canal 2
- 10. Botón de incremento del programa
- 11. Botón de disminución del programa
- 12. Botón ON/OFF y OK
- 13. Botón de ajuste de los parámetros de los programas libres y de pausa de la terapia
- 14. Clip para el cinturón
- 15. Tapa del compartimento de la batería





- 1. Indicador del modo de funcionamiento (NEMS, TENS, BEAUTY, URO, REHA, MEM)
- 2. Frecuencia de la onda
- 3. Ancho del pulso de la onda
- 4. Número de programa
- 5. Intensidad del canal 1
- 6. Intensidad del canal 2
- 7. Indicador de batería
- 8. Tiempo de terapia
- 9. Tiempo de contracción
- 10. Tiempo de recuperación
- 11. Tramo de subida/bajada

Etiquetado





Simbolo	Significado			
MEDICAL DIVISION	Logo del Fabricante.			
CE ₀₀₆₈	Producto certificado por el ente de notificación N° 0068.			
†	Dispositivo con parte aplicada de tipo BF según le EN 60601-1 ed. III^.			
•••	Datos del fabricante.			
سا	Ficha de fabricación (AAAA - MM).			
	Consultar el manual de las instrucciones.			
X	Producto sujeto a la normativa RAEE correspondiente a la recolección selectiva de los residuos eléctricos.			
IP22	Dispositivo medico protegido contra la penetración de sólidos (con un diámetro d≥12,5mm) y contra gotas verticales cuando el dispositivo está posicionado a 15° de la posición usual de funcionamiento.			
<u></u>	Límites de humedad relativa (humedad relativa del ambiente de conservación, sobre la confección).			
1	Límites de temperatura (temperatura del ambiente de conservación, sobre la confección).			

Contenido del embalaje

La confección MIO-CARE PRO contiene:

- n° 1 electro estimulador MIO-CARE PRO;
- n° 2 cables de electroestimulación;
- n° 4 cables divisores;
- n° 1 set de 4 electrodos pregelificados de 41x41mm (alternativamente 48x48mm);
- n° 1 set de 4 electrodos pregelificados de 40x80mm (alternativamente 50x90mm);
- n° 1 paquete de baterías;

IACER SrI 10 MNPG156-05



- n° 1 cargador de baterías;
- n° 1 manual del usario;
- n° 1 manual para las posiciones de los electrodos;
- n° 1 bolsa contenedora.



Modalidad de uso

Introducción a la tecnología

El MIO-CARE PRO es un instrumento generador de corriente TENS y NEMS, portátil y que funciona con batería. Está diseñado específicamente para su uso diario en el tratamiento de las formas más comunes de dolores musculares. El MIO-CARE PRO, gracias a sus protocolos TENS, está especialmente indicado para la terapia del dolor. Los pulsos TENS pueden reducir significativamente, y en algunos casos eliminar, la sensación de dolor causado por las patologías y/o problemas arriba indicados. El MIO-CARE PRO cuenta además con protocolos NEMS para la rehabilitación y el entrenamiento de los músculos, pera la recuperación de traumatismos y lesiones y para la recuperación del trofismo muscular. Los protocolos BEAUTY son adecuados para modelar, reafirmar y tonificar los músculos con una finalidad estética.

Contraindicaciones

El dispositivo no debe ser utilizado en caso de lesiones cancerígena en la zona de tratamiento. La estimulación no debe ser aplicada en zonas infectadas, hinchadas, inflamadas y en caso de exantemas (flebitis, tromboflebitis, etc.), herida abierta e dermatitis.

Está prohibido el uso a los portadores de marcapasos, cardiópatas, epilépticos, mujeres embarazadas, personas ansiosas, en presencia de enfermedades graves, tuberculosis, diabetes juvenil, enfermedades virales (agudas), micosis, sujetos con cardiopatías, arritmias graves o marcapasos, niños, portadores de prótesis magnetizables, infecciones agudas, heridas abiertas, epilepsia (excepto por prescripción médica).

No utilizar si no se conoce la causa de un dolor o éste no está diagnosticado. <u>Utilícese sólo tras diagnosticar la causa</u>. En presencia de traumas, estrés muscular o cualquier otro problema de salud, utilice el producto sólo tras haber consultado con el médico y bajo su control.

Efectos colaterales

No se conocen significativos efectos colaterales. En algunos casos de personas particularmente sensibles, después del tratamiento, pueden manifestarse enrojecimiento cutáneo en la zona de aplicación de los electrodos: el enrojecimiento desaparece normalmente pocos minutos después de la aplicación. Si persiste, consulte a su médico.

IACER SrI 12 MNPG156-05



En raros casos, la estimulación en las horas de la tarde puede provocar un retraso al adormecerse. En este caso, suspenda el tratamiento y consulte a su médico.

Advertencias

Se recomienda:

- de controlar la colocación y el significado de todas las etiquetas sobre el dispositivo;
- de no dañar los cables de conexión a los electrodos, además evitar de enrollar los cables mismos alrededor del dispositivo;
- que personas, que no sean adecuadamente entrenados para el uso del dispositivo mediante la lectura del presente manual, no utilicen el dispositivo. Mantener fuera del alcance de los niños;
- Evite su uso en ambientes húmedos;
- no llevar objetos metálicos durante el tratamiento;
- de utilizar sólo los electrodos sobre la piel intacta limpia y seca. Leer atentamente las indicaciones proporcionadas en el presente manual y en el envase de los electrodos mismos. Utilice electrodos mono uso, proporcionados exclusivamente por el productor o el revendedor, y evite meticulosamente el intercambio de electrodos entre distintos usuarios. MIO-CARE PRO es testado y garantizado para el uso con los electrodos en dotación;
- de utilizar ÚNICAMENTE los accesorios suministrados por el fabricante.
 Utilice sólo el cargador de baterías proporcionado por el productor; el uso de cargadores de baterías no abastecidos por el productor exonera a este último de toda responsabilidad por daños causados al aparato o al usuario, y expone al usuario a potenciales riesgos, como cortocircuito o incendio.

Está prohibido:

- el uso del dispositivo en presencia de aparatos que monitorizan a las funciones vitales de los pacientes, de electrocirugía (escaldados y quemaduras son posibles) o terapia con ondas cortas o microondas u otros dispositivos que envíen impulsos eléctricos al cuerpo y en general junto con otros dispositivos médicos porque podrían crear problemas al electro estimulador:
- el uso para personas con incapacidad mental, con trastornos de la sensibilidad, para personas incluso sólo momentáneamente minusválidas si no están asistidas por personal cualificado (ej.: médico o terapeuta); para personas menores de 15 años o de toda manera para personas que

IACER SrI 13 MNPG156-05



no hayan sido adecuadamente entrenados para usar el dispositivo por un adulto;

- el uso del dispositivo en proximidad de sustancias inflamables, gas, explosivos, en ambientes con elevadas concentraciones de oxígeno, en presencia de dispositivos para aerosoles o en un ambiente muy húmedo (no utilice en el baño o durante la ducha/bañera);
- el uso del dispositivo en presencia de indicios de deterioro y/o daño del dispositivo, de los accesorios (electrodos, cargador de baterías, etc.) y de los cables: contacte el revendedor u el fabricante según las instrucciones al parágrafo Asistencia. Compruebe la integridad del equipo antes de cada uso;
- el uso del dispositivo durante la conducción o durante la realización y control del equipo/maquinaria;
- colocar los electrodos de modo que el flujo de corriente atraviese el área cardiaca (ej.: un electrodo negro en el pecho y un electrodo rojo en los omóplatos); está permitido colocar los electrodos a lo largo de los haces musculares en el área cardíaca, como para el reforzamiento de los pectorales. Hay riesgo de arritmia cardiaca;
- colocar los electrodos cerca de los ojos; no abarque el bulbo ocular con la corriente erogada (un electrodo diametralmente opuesto al otro con respecto al ojo); mantenga una distancia mínima de 3 cm desde el bulbo ocular;
- colocar los electrodos sobre los senos carotideos (carótida), sobre todo en pacientes con sensibilidad reconocida en el reflejo carotídeo; colocar los electrodos en proximidad de genitales y en las zonas del cuerpo caracterizadas por poca sensibilidad;
- estimular la tiroides, el cuello y la boca, porque esta estimulación podría causar espasmos musculares importantes que pueden obstruir las vías respiratorias, creando dificultad para respirar y problemas con el ritmo cardíaco y la presión arterial;
- el uso de objetos afilados o puntiagudos en el teclado del dispositivo.

Attenzione:

- electrodos de sección inadecuada pueden provocar reacciones de la piel o quemaduras;
- no utilice los electrodos si están dañados, aunque adhieran bien a la epidermis;
- asegúrese de que haya un buen contacto entre el electrodo y la piel para evitar la irritación de la piel. Podrían ocurrir casos de irritación persistente de la piel, también algunas horas después del tratamiento en la zona de aplicación de los electrodos por un uso prolongado de los mismos;

IACER SrI 14 MNPG156-05



- preste atención a la utilización de los cables de conexión, en particular en los niños/adolescentes: posibilidades de estrangulación;
- no hay que confundir los cables con los auriculares u otros dispositivos de cable y conecte los cables a otros dispositivos;
- mantenga los electrodos a una distancia adecuada entre ellos: electrodos en contacto podrían ser causa de una estimulación inadecuada o de lesiones de la piel;
- se aconseja que el médico prescribe la intensidad de la estimulación y la posición de los electrodos.

Il Fabbricante si considera responsabile delle prestazioni, affidabilità e sicurezza dell'apparecchio soltanto se:

- eventuali aggiunte, modifiche e/o riparazioni sono effettuate da personale autorizzato;
- l'impianto elettrico dell'ambiente in cui MIO-CARE PRO è inserito è conforme alle leggi nazionali;
- l'apparecchio è impiegato in stretta conformità alle istruzioni di impiego contenute in questo manuale.

En caso de penetración de sustancias extrañas en el dispositivo, contáctese inmediatamente con el revendedor o el productor. En caso de caída, verifique que no existan fisuras en el contenedor o fallas de cualquier tipo; si existen, contáctese con el revendedor o el productor.

En caso de variación de las prestaciones, durante el tratamiento, interrumpa inmediatamente el mismo y contáctese enseguida con el revendedor o el productor.



Si la intensidad de la estimulación es incómoda o se hace inadecuada, reducir la intensidad a un nivel adecuado. Consulte a su médico si el problema persiste.



Algunos pacientes podrían manifestar irritaciones de la piel u hipersensibilidad causadas por la estimulación o el gel. Si el problema persiste suspende la estimulación y consulte a su médico.



En caso de dispositivos metálicos de osteosíntesis, consulte a su médico antes de utilizar MIO-CARE PRO.

CONSULTE A SU MÉDICO SI NO ESTÁ SEGURO DE CÓMO UTILIZAR EL DISPOSITIVO.

Preparación del paciente

Antes de proceder al uso de MIO-CARE PRO, limpie el cutis cerca de la zona a tratar; conecte las clavijas de los cables de electroestimulación a los electrodos adhesivos con el cable desconectado de MIO-CARE PRO; coloque los electrodos

IACER Srl 15 MNPG156-05



adhesivos sobre la piel (ver imágenes en el *Manual de posiciones* de los electrodos); conecte los cables de transmisión de los impulsos en los específicos contactos (canal 1 y/o canal 2), luego encienda MIO-CARE PRO.

Utilización del cable duplicador: si usted quiere doblar el número de electrodos para cada salida usar los cables duplicadores suministrados. Conecte los enchufes de los cables a los electrodos adhesivos con el cable desconectado del MIO-CARE PRO, coloque los electrodos adhesivos en la piel (ver la colocación en el *Manual de posiciones*), conecte cada cable al cable duplicador con dos conductores, que a su vez deben estar conectados a los pines correspondientes MIO-CARE PRO (canal 1 y / o el canal 2) y, a continuación, encienda el dispositivo



Al final del tratamiento, **antes de desconectar los electrodos**, verifique que MIO-CARE PRO esté apagado.

Instrucciones de uso

El MIO-CARE PRO cuenta con 14 programas TENS predefinidos, 21 programas NEMS predefinidos, 15 programas BEAUTY predefinidos y 12 memorias libres configurables por el usuario que ofrecen la posibilidad de crear sus propios programas personalizados, configurando manualmente los parámetros de la terapia. El programa MEM 13, en cambio, es un programa para comprobar la batería.

Instrucciones operativas

Se recomienda de leer todo este manual de las instrucciones antes de utilizar el dispositivo. Para iniciar el tratamiento, encender MIO-CARE PRO con el hotón 0/0K

PROGRAMAS PREDEFINIDOS

Para utilizar los programas predefinidos del MIO-CARE PRO siga las instrucciones a continuación:

- 1. Pulsando el botón **MODE/ESC** puede elegir el modo de funcionamineto (NEMS, TENS, BEAUTY, MEM).
- Seleccione el programa deseado pulsando los botones PRG+ y PRG-(para ver las especificaciones de cada program, consulte los siguientes apartados)
- 3. Utilice los botones de incremento del CH1 y el CH2 (▲) para incrementar la intensidad de la corriente para ambos canales. El valor se puede ajustar en pasos de 1mA. Para disminuir la intensidad, utilice los dos botones de disminución de CH1 y CH2 (▼).

IACER SrI 16 MNPG156-05



El MIO-CARE PRO detecta la conexión de los electrodos: en caso de que haya un error en la conexión, el valor de la intensidad se restablece cuando llega a 15mA.

- 4. La pantalla del MIO-CARE PRO muestra el tiempo restante hasta el fin del programa. Una señal acústica avisa al usuario del fin de la terapia.
- 5. Para apagar el dispositivo, pulse el botón ^{৩/οκ} y manténgalo pulsado durante al menos dos segundos.

MEMORIAS LIBRES (PROGRAMAS PERSONALIZADOS)

El MIO-CARE PRO le permite configurar los parámetros de las terapias de la la sección de programas MEM. De este modo puede personalizar el tratamiento para satisfacer sus necesidades o las indicaciones proporcionadas por su médico o fisioterapeuta.

Siga estos sencillos pasos para personalizar los parámetros.

- Pulse el botón MODE/ESC y seleccione la opción MEM. Desplácese por la lista con los botones PRG+ y PRG- para ver los programas predefinidos. Tras seleccionar el programa deseado, los valores de tiempo, frecuencia y ancho del impulso se pueden modificar de la siguiente manera.
- 2. Ajuste el tiempo de terapia **TIME-min**, aumentando o disminuyendo el valor con los botones ▲ (aumentar) y ▼ (disminuir) de los canales CH1 y CH2. Pulse SET para confirmar
- 3. Ajuste el valor de la frecuencia en Hz, aumentando o disminuyendo el valor con los botones ▲ (aumentar) y ▼ (disminuir) de los canales CH1 y CH2. Pulse SET para confirmar
- Ajuste el valor del ancho de impulso en μs, aumentando o disminuyendo el valor con los botones ▲ (aumentar) y ▼ (disminuir) de los canales CH1 y CH2.
- 5. Pulse OK para confirmar.
- 6. Utilice los botones de incremento del CH1 y el CH2 (▲) para incrementar la intensidad de la corriente para ambos canales. El valor se puede ajustar en pasos de 1mA. Para disminuir la intensidad, utilice los dos botones de disminución de CH1 y CH2 (▼).

Mando de parada del programa: durante el funcionamiento del programa, para poner la terapia en pausa pulse el botón SET/II. Pulse el botón OK para reanudar el tratamiento.

Atención: en caso de que no lleva a cabo ninguna operación durante un tiempo superior a 2 minutos, MIO-CARE PRO se apaga automáticamente con el fin de preservar la batería.

IACER SrI 17 MNPG156-05



Programas TENS

TENS, el acrónimo de Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation que indica "estimulación nerviosa eléctrica transcutánea", es una técnica terapéutica utilizada con acción preponderantemente analgésica para combatir los efectos (típicamente el dolor) provocados por las patologías más variadas: dolores cervicales, artrosis, mialgias, neuritis, dolores de espalda, periartritis, pesadez en las piernas, debilidad muscular, sólo por citar algunos.

A nivel académico, la TENS se distingue en diversas categorías, según el mecanismo que se utiliza para obtener el efecto de reducción del dolor. Los tipos principales son la TENS convencional (o analgésica rápida), la TENS training (o analgésica retrasada), que tiene un efecto parecido al electro acupuntura, y la TENS con valores máximos, de acción antidrómica y consiguiente efecto anestésico local inmediato.

La función de rehabilitación de la TENS se debe a su capacidad de reducir el dolor, restableciendo las condiciones fisiológicas; esto permite que el paciente retome generalmente una funcionalidad motora normal. Pensamos en un paciente afligido por una molesta periartritis: o recurre al uso de analgésicos, o bien convive con el dolor que generalmente vuelve impracticables aún los más simples movimientos. La inmovilidad reduce la actividad metabólica con consecuente incapacidad de eliminación de las sustancias algógenas. Así se activa un círculo vicioso. La TENS, además de reducir el dolor, provoca una estimulación inducida de la musculatura con aumento de la actividad metabólica, mayor flujo sanguíneo, mejor oxigenación de los tejidos con aportación de sustancias nutritivas. Por lo tanto, si se combina la TENS con la estimulación muscular del área interesada, el efecto positivo se amplifica.

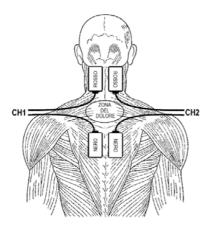
Posición de los electrodos e intensidad

Los electrodos se colocan formando un cuadrado circunscribiendo la zona dolorida, utilizando el canal 1 y el canal 2 como muestra la *Figura 1* (la posición de los electrodos rojo arriba/negro debajo no interfiere con el fin de la terapia, entonces seguir las indicaciones suministrada por el *Manual de posiciones* de los electrodos).

La intensidad se regula entre el umbral de percepción y el umbral del dolor: el límite máximo de intensidad está representado por el momento en que la musculatura circunstante al área tratada inicia a contraerse; más allá de este límite la estimulación no aumenta su eficacia sino sólo la sensación de molestia, por lo tanto, es bueno detenerse antes de llegar a este umbral.

IACER SrI 18 MNPG156-05





MIMPORTANTE

Aplique los electrodos formando un cuadrado en torno la zona dolorida, manteniendo una distancia mínima de 4cm entre un electrodo y otro.

Figura 1 – Posición de los electrodos.

Especificas de los programas

Prg	Prg médic o Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	Sí	Tens convencional (rápido)	Tiempo total 40 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50µs		
2	Sí	Tens endorfínico (retardado)	Tiempo total 30 min Frecuencia 1 Hz Ancho del pulso 200µs		
3	Sí	Tens con valores máximos	Tiempo total 3 min Frecuencia 150 Hz Ancho del pulso 200µs		
4	Sí	Anti inflamatorio	Tiempo total 30 min Frecuencia 120 Hz		



Prg	Prg médic o Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Ancho del pulso 40μs		
5	Sí	Cervicalgia/cefalea miotensiva	Tiempo total 20 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 60µs	Tiempo total 5 min Frecuencia 2 Hz Ancho del pulso 150µs	Tiempo total 10 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 60µs
6	Sí	Lumbalgia/ciatalgia	Tiempo total 20 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50µs	Tiempo total 20 min Frecuencia 60 Hz Ancho del pulso 60µs	
7	Sí	Distorsiones/contusi ones	Tiempo total 10 min Frecuencia 110 Hz Ancho del pulso 50µs	Tiempo total 10 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50µs	Tiempo total 10 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60µs
8	Sí	Vascularización	Tiempo total 20 min Frecuencia 2 Hz Ancho del pulso 200µs		
9	Sí	Relajante	Tiempo total 10 min Frecuencia 4 Hz Ancho del pulso 250μs	Tiempo total 10 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo total 10 min Frecuencia 2 Hz Ancho del pulso 300µs



Prg	Prg médic o Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
10	Sí	Dolores de mano y muñeca	Tiempo total 15 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60μs	Tiempo total 15 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50µs	Tiempo total 10 min Frecuencia 110 Hz Ancho del pulso 50µs
11	Sí	Estimulación plantar	Tiempo total 15 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60μs	Tiempo total 15 min Frecuencia 2 Hz Ancho del pulso 150μs	Tiempo total 10 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50µs
12	Sí	Epicondilitis	Tiempo total 20 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50μs	Tiempo total 10 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60µs	Tiempo total 10 min Frecuencia 50 Hz Ancho del pulso 90µs
13	Sí	Epitrocleitis	Tiempo total 20 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50μs	Tiempo total 20 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60µs	
14	Sí	Periartritis	Tiempo total 1 min Frecuencia 150 Hz Ancho del pulso 200μs	Tiempo total 30 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 60µs	Tiempo total 10 min: (3Hz- 200µs x 7sec 50%+ 1Hz 200µs x 3 sec 60% + 30Hz- 200µs x 5 sec 50%) x 40 ciclos



Las fotos de referencia para la posición de los electrodos se encuentran en el *Manual de posiciones*.

TENS1 • TENS rápida (programa médico)

Programa llamado también TENS convencional, utilizado con finalidad analgésica; su acción es la de inducir en el organismo un bloqueo del dolor a nivel espinal, según lo que sostiene la "teoría de la compuerta" de Melzack y Wall. Los impulsos dolorosos que parten de un determinado punto del cuerpo (por ejemplo, una mano) recorren las vías nerviosas (a través de fibras nerviosas de pequeño diámetro) hasta alcanzar el sistema nervioso central donde el impulso es interpretado como doloroso. La TENS convencional activa fibras nerviosas de diámetro grande que, a nivel espinal, bloquean el recorrido de las fibras de pequeño diámetro. Es, por lo tanto, una acción dirigida sobre todo a aliviar el síntoma: para simplificar ulteriormente se ocluye el cable que lleva la información del dolor.

La TENS convencional es una corriente que puede ser utilizada para el tratamiento de **dolores cotidianos en general**. El número de tratamientos necesarios, en media, para obtener cierto beneficio es 10/12 con frecuencia diaria (ninguna contraindicación para duplicar la dosis).

En caso de dolor particularmente insistente, al terminar una sesión, repita el programa. Por la particularidad del impulso, durante el tratamiento se puede presentar un efecto "acostumbramiento" por lo que se siente cada vez menos el impulso: para contrarrestar este efecto, es suficiente aumentar de un nivel la intensidad.

<u>Duración</u>: 40 minutos (no inferior a 30/40 minutos) en una sola fase.

<u>Posición de los electrodos</u>: forme un cuadrado en torno a la zona dolorida como muestra la *Figura 1*.

<u>Intensidad</u>: regulada de manera tal que produzca una buena solicitación, pero no debe sobrepasar el umbral de dolor.

TENS2 • TENS endorfínico (programa médico)

Este tipo de estimulación produce dos efectos en relación con la ubicación de los electrodos: posicionando los electrodos en la zona dorsal, como muestra la fotografía 08 del *Manual de posiciones*, favorece la producción endógena de sustancias similares a la morfina que poseen la propiedad de elevar el umbral de percepción del dolor; si se ubican los electrodos formando un cuadrado en torno a la zona dolorida, como muestra la *Figura 1*, se produce un efecto vascularizante. La acción de vascularización produce un aumento del caudal arterial con su consecuente efecto positivo sobre la eliminación de las



sustancias algógenas y el restablecimiento de las condiciones fisiológicas normales.

<u>Duración</u>: 30 minutos en una sola fase, frecuencia diaria.

<u>Posición de los electrodos</u>: foto 08 del *Manual de posiciones* o como en *Figura* 1, al área de la piel determinada; no coloque los electrodos cerca de áreas sujetas a estados inflamatorios.

<u>Intensidad</u>: regulada de modo que produzca una buena estimulación de la parte interesada, la sensación debe ser similar a un masaje.

TENS3 • TENS con valores máximos (programa médico)

Produce un bloqueo periférico de los impulsos dolorosos causando un verdadero efecto anestésico local. Es un tipo de estimulación adecuado para situaciones de traumas o contusiones en los que es necesario intervenir con rapidez. Por este motivo, esta estimulación es ciertamente la menos tolerada, pero muy eficaz. Es un tipo de estimulación que se desaconseja para las personas particularmente sensibles y, de todos modos, se debe evitar colocar los electrodos en zonas sensibles como rostro, genitales, proximidad de heridas.

<u>Duración</u>: muy breve, 3 minutos en una sola fase.

<u>Posición de los electrodos</u>: forme un cuadrado en torno a la zona dolorida como muestra la *Figura 1*.

<u>Intensidad</u>: es la máxima soportable (muy por encima del límite de la TENS convencional, por lo tanto, con vistosa contracción de los músculos del área tratada)

TENS4 • Antiinflamatoria (programa médico)

Programa aconsejado para los estados inflamatorios. Aplicación hasta la reducción del estado inflamatorio (10-15 aplicaciones 1 vez por día, con posibilidad de duplicar los tratamientos diarios).

Duración: 30 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: individualice la zona a tratar y forme un cuadrado en torno a tal zona dolorida como muestra la *Figura 1*.

<u>Intensidad</u>: regulada de modo que produzca un leve cosquilleo en la zona tratada, evitando la contracción de los músculos circunstantes.

TENS5 Cervicalgia/Cefalea (programa médico)

Programa específico para el tratamiento del dolor en la zona cervical.

El número de tratamientos para obtener los primeros beneficios se encuentra entre 10 y 12 con frecuencia diaria; continúe los tratamientos hasta que desaparezcan los síntomas.

IACER SrI 23 MNPG156-05



Duración: 35 minutos.

Posición de los electrodos: fotografía 25 del Manual de posiciones.

<u>Intensidad</u>: regulada entre el umbral de percepción y el umbral de dolor: el límite máximo de intensidad está representado por el momento en que la musculatura del área tratada inicia a contraerse; por encima de este límite la estimulación no aumenta su eficacia sino sólo la sensación de molestia, por lo tanto, es oportuno detenerse antes de dicho umbral.



ATENCIÓN: durante el programa el aparato puede variar los parámetros de estimulación. Pueden aparecer sensaciones de corriente diferentes. Esto es normal y está previsto en el software: aumente o disminuya la intensidad según su sensibilidad para alcanzar su propio confort durante la estimulación.

TENS6 • Lumbalgia/Ciatalgia (programa médico)

Programa específico para el tratamiento del dolor en la zona lumbar o a lo largo del nervio ciático, o ambos. Intensidad regulada entre el umbral de percepción y el umbral de dolor: el límite máximo de intensidad está representado por el momento en que la musculatura del área tratada inicia a contraerse; por encima de este límite la estimulación no aumenta su eficacia sino sólo la sensación de molestia, por lo tanto, es oportuno detenerse antes de dicho umbral. El número de tratamientos para obtener los primeros beneficios se encuentra entre 15 y 20 con frecuencia diaria; continúe los tratamientos hasta que desaparezcan los síntomas.

Duración: 40 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías 27 y 28 del *Manual de posiciones*. <u>Intensidad</u>: regulada entre el umbral de percepción y el umbral de dolor.

TENS7 • Distorsiones/Contusiones (programa médico)

Después de este tipo de infortunios, el programa logra su eficacia con una acción inhibitoria del dolor a nivel local, produciendo tres impulsos diferentes de acción selectiva que tienen una función analgésica y drenaje. Se conseja de seguir con los tratamientos hasta la reducción del dolor, con frecuencia cotidiana (hasta 2/3 veces por día).

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: forme un cuadrado en torno a la distorsión como

muestra la Figura 1.

 $\underline{Intensidad} : regulada \ entre \ el \ umbral \ de \ percepción \ y \ el \ umbral \ de \ dolor.$

IACER SrI 24 MNPG156-05



TENS8 • Vascularización (programa médico)

Este programa produce un efecto vascular en la zona tratada, el cual comporta un aumento del caudal arterial con el consecuente efecto positivo de eliminación de las sustancias algógenas y el restablecimiento de las condiciones fisiológicas normales. La frecuencia de aplicación sugerida es diaria, pero el número de aplicaciones no está definido; el programa puede ser utilizado hasta la reducción del dolor mismo.

Duración: 20 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 25 a 33 del *Manual de posiciones*; no coloque los electrodos en proximidad de áreas sujetas a estados inflamatorios. <u>Intensidad</u>: se sugiere de poner la intensidad entre el umbral de percepción y de leve molestia.

TENS9 • Relajante (programa médico)

Programa indicado para acelerar el proceso de recuperación funcional del músculo después de un intenso entrenamiento, o bien, un esfuerzo de trabajo; desarrolla una acción inmediata. Se aconseja dos tratamientos cotidianos por tres o cuatro días.

Duración: 30 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 28 del *Manual de posiciones*. <u>Intensidad</u>: regulada para producir una discreta solicitación del músculo.

TENS 10 • Dolores de mano/muñeca (programa médico)

Este programa es indicado en caso de dolencias varias de mano y muñeca: dolores por esfuerzo, artritis de mano, túnel carpiano, etc. Combinando varios tipos de impulsos de onda cuadrada se obtiene una acción analgésica generalizada en la zona a tratar (impulsos de frecuencias diversas estimulan fibras nerviosas de diverso calibre, favoreciendo la acción inhibitoria a nivel espinal).

Duración: 40 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: formando un cuadrado en torno a la zona a tratar como en *Figura 1*.

<u>Intensidad</u>: regulada entre el umbral de percepción y el de dolor, sin producir contracciones musculares.

TENS11 • Estimulación plantar (programa médico)

Este programa es capaz de producir un efecto relajante y drenante a lo largo del miembro estimulado. Ideal para las personas que sufren "pesadez en las piernas".

<u>Duración</u>: 40 minutos.

IACER SrI 25 MNPG156-05



<u>Posición de los electrodos</u>: 2 electrodos (uno positivo, otro negativo) en la planta del pie, uno cerca de los dedos, el otro debajo del talón.

Intensidad: apenas por encima del umbral de percepción.

TENS12 • Epicondilitis (programa médico)

También llamada "codo de tenista", es una tendinopatía que interesa la inserción en el hueso del codo de los músculos epicondíleos, que son los que permiten la extensión (o sea flexionar hacia atrás) de los dedos y la muñeca. Son aconsejadas 15 aplicaciones una vez por día (hasta 2 veces) hasta que desaparezcan los síntomas. En general, se aconseja consultar al propio médico para verificar el origen preciso del dolor, para evitar que se repita la patología. Duración: 40 minutos.

Posición de los electrodos: fotografía 29 del Manual de posiciones.

Intensidad: se regula por encima del umbral de percepción.

TENS13 • Epitrocleitis (programa médico)

También llamada "codo de golfista", no afecta sólo a los golfistas sino también a las personas que realizan actividades repetitivas o que prevén frecuentes esfuerzos intensos (por ejemplo, transportar una valija particularmente pesada). Se advierte dolor en los tendones flexores y pronadores insertados en la epitróclea. Es un dolor que aparece en la flexión o pronación de la muñeca contra cierta resistencia, o bien, cuando se aprieta en la mano una pelota de goma dura.

Son aconsejadas 15 aplicaciones una vez por día (hasta 2 veces) hasta que desaparezcan los síntomas. Generalmente, se aconseja consultar al propio médico para verificar el origen preciso del dolor, para evitar que se repita la patología.

Duración: 40 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografía 29 del *Manual de posiciones*, pero con los electrodos desplazados hacia el interior del brazo (con una rotación de 90°). Intensidad: se regula por encima del umbral de percepción.

TENS14 • Periartritis (programa médico)

La periartritis escapulo humeral es una enfermedad inflamatoria que afecta los tejidos de tipo fibroso que circundan la articulación: tendones, bolsas serosas y tejido conectivo. Estos aparecen alterados y pueden fragmentarse y calcificarse. Es una patología que, si se descuida, puede causar una importante invalidez. Para evitarlo, después de un ciclo de 15/20 aplicaciones una vez por día, para reducir el dolor, se aconseja iniciar un ciclo de rehabilitación compuesto por ejercicios específicos, consultando al propio médico.

IACER SrI 26 MNPG156-05



El programa está compuesto por varias fases, entre las cuales la TENS y las fases de estimulación muscular que mejoran el tono de los músculos entorno a la articulación.

Duración: 41 minutos.

Posición de los electrodos: fotografía 26 del Manual de posiciones.

<u>Intensidad</u>: se regula por encima del umbral de percepción, con pequeñas contracciones musculares al final del programa (cuando faltan 10 minutos al final).

Planes de tratamiento con los programas TENS

		Número	Frecuencia de los	Posición de los
Patología	Prgr.	tratamiento	tratamientos	electrodos
Artrosis	TENS1+ TENS2	Hasta la reducción del dolor	Diaria (TENS1 hasta 2/3 veces por día, TENS2 una vez por día)	Sobre la zona dolorida
Cervicalgia	TENS5	10/12	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 25
Cefalea mio-tensiva	TENS5	10/12	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 25
Dorsalgia	TENS6	10/12	Diaria	Fotografía 25: pero con los electrodos 10 cm más abajo
Lumbalgia	TENS6	12/15	Diaria	Fotografía 27
Ciatalgia	TENS6	15/20	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 28
Cruralgia	TENS6	15/20	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 18, con los electrodos corridos hacia el interior del muslo
Epicondilitis	TENS12	15/20	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 29
Dolor de cadera	TENS1	10/20	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 30
Dolor de rodilla	TENS1	10/20	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 31
Distorsión del tobillo	TENS3	5/7	Diaria, hasta 2/3 veces por día	Fotografía 32
Túnel carpiano	TENS1	10/12	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 33



Patología	Prgr.	Número tratamiento	Frecuencia de los tratamientos	Posición de los electrodos
Neuralgia del trigémino	TENS1	10/12	Diaria	Fotografía 24
Tortícolis	TENS1 + TENS9	8/10	Diaria, hasta 2 veces por día	Fotografía 25
Periartritis	TENS14	15/20	Diaria	Fotografía 26

Las fotografías de referencia para la posición de los electrodos se encuentran en el *Manual de posiciones*.



IMPORTANTE: en todos estos programas, la intensidad de estimulación debe ser regulada entre el umbral de percepción del impulso y el momento en que el impulso inicia a provocar molestia. Con excepción del programa TENS14, los músculos entorno al área tratada no deben contraerse sino sólo producir leves "vibraciones".

Nota: Para el programa TENS14, lea las instrucciones específicas.

Programas BEAUTY

Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	No	Reafirmante miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200μs	Tiempo total 15 min: (3Hz-200µs x 7sec 80%+ 1Hz 200µs x 3 sec 100% + 20Hz- 200µs x 5 sec 80%) x 60 ciclos	Tiempo total 10 min: (3Hz-200µs x 7sec 80%+ 1Hz 200µs x 3 sec 100% + 30Hz- 200µs x 5 sec 80%) x 40 ciclos
2	No	Reafirmante miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300μs	Tiempo total 15 min: (3Hz-300μs x 7sec 80%+ 1Hz 300μs x 3 sec 100% + 20Hz- 300μs x 5 sec 80%) x 60 ciclos	Tiempo total 10 min: (3Hz-300µs x 7sec 80%+ 1Hz 3-00µs x 3 sec 100% + 30Hz- 300µs x 5 sec 80%) x 40 ciclos



Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
3	No	Tonificación miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo total 15 min: (3Hz-200μs x 7sec 80%+ 1Hz 200μs x 3 sec 100% + 40Hz- 200μs x 5 sec 75%) x 60 ciclos	Tiempo total 10 min: (3Hz-200µs x 7sec 80%+ 1Hz 200µs x 3 sec 100% + 50Hz- 200µs x 5 sec 75%) x 40 ciclos
4	No	Tonificación miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300µs	Tiempo total 15 min: (3Hz-300µs x 7sec 80%+ 1Hz 300µs x 3 sec 100% + 40Hz- 300µs x 5 sec 75%) x 60 ciclos	Tiempo total 10 min: (3Hz-300µs x 7sec 80%+ 1Hz 300µs x 3 sec 100% + 50Hz- 300µs x 5 sec 75%) x 40 ciclos
5	No	Definición miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo total 10 min: (3Hz-200µs x 7sec 80%+ 1Hz 200µs x 3 sec 100% + 60Hz- 200µs x 5 sec 70%) x 40 ciclos	Tiempo total 5 min: (3Hz- 200µs x 7sec 80%+ 1Hz 200µs x 3 sec 100% + 70Hz-200µs x 5 sec 70%) x 20 ciclos
6	No	Definición miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300µs	Tiempo total 10 min: (3Hz-300µs x 7sec 80%+ 1Hz 300µs x 3 sec 100% + 60Hz- 300µs x 5 sec 75%) x 40 ciclos	Tiempo total 5 min: (3Hz- 300µs x 7sec 80%+ 1Hz 300µs x 3 sec 100% + 70Hz-300µs x 5 sec 75%) x 20 ciclos
7	No	Modelación	Tiempo total 4 min	Tiempo total 5 min: Frecuencia 12 Hz	Tiempo total 5 min: (5Hz- 200μs x 5sec



Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs	Ancho del pulso 250μs (90%)	90%+ 30Hz 250μs x 5 sec 90%) x 30 ciclos
8	No	Microlifting	Tiempo total 4 min Frecuencia 12 Hz Ancho del pulso 100µs	Tiempo total 10 min: (5Hz-100µs x 10sec 90%+ 20Hz 100µs x 5 sec 90%) x 40 ciclos	
9	No	Lipólisis de abdomen	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo total 20 min: (5Hz-250μs x 8 sec ch1/ch2 80% + 40Hz-250μs x 6 sec ch1 80%+ 40Hz-250μs x 6 sec ch2 80%) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 250μs (80%)
10	No	Lipólisis de muslos	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300µs	Tiempo total 20 min: (5Hz-300μs x 8 sec ch1/ch2 80% + 40Hz-300μs x 6 sec ch1 80%+ 40Hz-300μs x 6 sec ch2 80%) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 300µs (80%)
11	No	Lipólisis de glúteos y caderas	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo total 20 min: (5Hz-250μs x 8 sec ch1/ch2 80% + 40Hz-250μs x 6 sec ch1 80%+ 40Hz-250μs x 6 sec ch2 80%) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 250µs (80%)
12	No	Lipólisis de brazos	Tiempo total 4 min	Tiempo total 20 min:	Tiempo total 5 min



Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
			Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	(5Hz-200μs x 8 sec ch1/ch2 80% + 40Hz-200μs x 6 sec ch1 80%+ 40Hz-200μs x 6 sec ch2 80%) x 60 ciclos	Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 200µs (80%)	
13	No	Elasticidad tejidos	Tiempo total 4 min Frecuencia 10 Hz Ancho del pulso 100µs	Tiempo total 10 min: (5Hz-100µs x 5 sec 100% + 15Hz-100µs x 5 sec 95%+ 3Hz- 100µs x 5 sec 100%) x 40 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 12 Hz Ancho del pulso 100μs (95%)	
14	No	Capilarización	Tiempo total 30 min: (1' 3Hz - 300μs 100% + 1' 5Hz - 250μs 100% + 1' 8Hz - 200μs 100%) x 10 ciclos			
15	No	Pesadez de las piernas	Tiempo total 10 min: (70Hz- 70μs x 5 sec 100% + 3Hz 200μs x 5 sec 100%) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 300μs	Tiempo total 10 min Frecuencia 1 Hz Ancho del pulso 300μs	

Las fotos de referencia para la posición de los electrodos se encuentran en el *Manual de posiciones*.



BEAUTY1 • Fortalecimiento de miembros superiores y tronco (programa no médico)

BEAUTY2 • Fortalecimiento de miembros inferiores (programa no médico)

Indicado para reforzar la musculatura de brazos y busto (BEAUTY1) o piernas (BEAUTY2), trabaja sobre las fibras lentas. Apropiado para personas que nunca han realizado actividad física o no la realizan desde hace mucho tiempo. Cómo se utiliza:

- identifique el músculo a tratar. Para obtener buenos resultados es necesario actuar sobre pocos músculos a la vez y realizar el tratamiento como se indica sucesivamente;
- coloque los electrodos como indica la fotografía (ver debajo);
- 3. aumente la intensidad hasta sentir el impulso (en la primera sesión use una intensidad baja para comprender cómo trabaja la máquina);
- aumente la intensidad durante el programa y en los días sucesivos de modo gradual, para producir contracciones del músculo que no sean dolorosas;
- durante la contracción provocada por la máquina, contraiga voluntariamente el músculo.

Después de un ciclo de 15/20 aplicaciones notará los primeros resultados; se aconseja una aplicación por músculo cada dos días, con un día de reposo en el medio. Es posible trabajar sobre dos grupos de músculos, en los muslos y los abdominales, por ejemplo, tratando un día unos y al siguiente los otros. Se desaconseja actuar sobre muchos músculos contemporáneamente. ¡Poco a la vez. de modo constante!

Duración: 29 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografía de 01 a 23, según el musculo a tratar, del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: subjetiva, se conseja empezar desde bajas intensidades y aumentarlas progresivamente, sin llegar ni siquiera a superar el umbral del dolor.

BEAUTY3 • Tonificación de miembros superiores y tronco (programa no médico)

BEAUTY4 • Tonificación de miembros inferiores (programa no médico)

Indicado para tonificar la musculatura de brazos y busto (BEAUTY3) o piernas (BEAUTY4), trabaja sobre las fibras rápidas. Apropiado para personas que desarrollan una moderada actividad física. Cómo se utiliza:

1. identifique el músculo a tratar. Para obtener buenos resultados es necesario actuar sobre pocos músculos a la vez y realizar el tratamiento como se indica sucesivamente;

IACER Srl 32 MNPG156-05



- coloque los electrodos como indica la fotografía (ver debajo);
- 3. aumente la intensidad hasta sentir el impulso (en la primera sesión use una intensidad baja para comprender cómo trabaja la máquina);
- aumente la intensidad durante el programa y en los días sucesivos de modo gradual, para producir contracciones del músculo que no sean dolorosas;
- durante la contracción provocada por la máquina, contraiga voluntariamente el músculo.

Después de un ciclo de 15/20 aplicaciones se notarán los primeros resultados; se aconseja una aplicación por músculo cada dos días, con un día de reposo. Es posible trabajar sobre dos grupos de músculos, sobre los muslos y los abdominales, por ejemplo, tratando un día unos y al siguiente los otros. Se desaconseja trabajar sobre muchos músculos contemporáneamente. ¡Poco a la vez, de modo constante!

Duración: 29 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografía de 01 a 23, según el musculo a tratar, del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: subjetiva, se conseja empezar desde bajas intensidades y aumentarlas progresivamente, sin llegar ni siquiera a superar el umbral del dolor.

BEAUTY5 • Definición de miembros superiores y tronco (programa no médico)

BEAUTY6 • Definición de miembros inferiores (programa no médico)

Indicado para definir la musculatura de brazos y busto (BEAUTY5), o piernas (BEAUTY6), trabaja sobre las fibras explosivas. Apropiado para personas que ya desarrollan una buena actividad física y desean modelar su musculatura. Cómo se utiliza:

- identifique el músculo a tratar. Para obtener buenos resultados es necesario actuar sobre pocos músculos a la vez y realizar el tratamiento como se indica sucesivamente;
- 2. coloque los electrodos como indica la fotografía (ver debajo);
- 3. aumente la intensidad hasta sentir el impulso (en la primera sesión use una intensidad baja para comprender cómo trabaja la máquina);
- aumente la intensidad durante el programa y en los días sucesivos de modo gradual, para producir contracciones del músculo que no sean dolorosas:
- 5. durante la contracción provocada por la máquina, contraiga voluntariamente el músculo.

IACER Srl 33 MNPG156-05



Después de un ciclo de 15/20 aplicaciones se notarán los primeros resultados; se aconseja una aplicación por músculo cada dos días, con un día de reposo. Es posible trabajar sobre dos grupos de músculos, sobre los muslos y los abdominales, por ejemplo, tratando un día unos y al siguiente los otros. Se desaconseja trabajar sobre muchos músculos contemporáneamente.

Duración: 19 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografía de 01 a 23, según el musculo a tratar, del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: subjetiva, se conseja empezar desde bajas intensidades y aumentarlas progresivamente, sin llegar ni siquiera a superar el umbral del dolor.

BEAUTY7 • Modelación (programa no médico)

Gracias a la combinación de impulsos de capilarización y tonificantes, este programa favorece una acción de movilización de las grasas en las zonas de acumulación. La aplicación sugerida es diaria.

Duración: 14 minutos por fase.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 20 y las fotografías 22 y 23 del

Manual de posiciones. Intensidad: intermedia.

BEAUTY8 • Microlifting (programa no médico)

El siguiente programa se utiliza para tonificar los músculos faciales, mediante un particular impulso que mejora tanto el aspecto estético como el dinámico de los músculos faciales.

Duración: 14 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografía 24 del *Manual de posiciones*. <u>Nota:</u> mantenga una distancia mínima de 3cm entre el electrodo y el bulbo ocular.



IMPORTANTE: preste mucha atención a la regulación de la intensidad, en cuanto los músculos faciales son particularmente sensibles; por lo tanto, aconsejamos regular la intensidad gradualmente, partiendo de un nivel de estimulación muy bajo (apenas por encima del umbral de percepción) para luego aumentar con extrema cautela hasta alcanzar un buen nivel de estimulación, representado por una buena contracción muscular.



IMPORTANTE: ino es necesario llegar a niveles de intensidad que provoquen molestia! La ecuación "más dolor = más beneficio" es errónea y contraproducente.

Grandes e importantes objetivos se obtienen con constancia y paciencia.



BEAUTY9/10/11/12 • Lipólisis abdomen (9), muslos (10), glúteos y caderas (11), brazos (12) (programas no médicos)

Estos programas con específica acción drenante aumentan la microcirculación en el interior y el entorno de las fibras musculares tratadas, provocando además contracciones rítmicas y facilitando el flujo de las sustancias algógenas y la actividad linfática. Puede ser aplicado también en personas mayores, para mejorar la circulación sanguínea y linfática. El programa provoca contracciones tónicas secuenciales, capaces de reproducir el efecto típico del drenaje electrónico linfático.

No existen verdaderos límites aplicativos para estos programas que pueden ser realizados hasta alcanzar el resultado deseado. Normalmente después de 3/4 semanas, con 4/5 sesiones semanales, aparecen los primeros resultados.

Duración: 29 minutos.

Posición de los electrodos:

- BEAUTY9: fotografía 20 del Manual de posiciones.
- BEAUTY10: fotografía 21 del Manual de posiciones.
- BEAUTY11: glúteos fotografía 19 y caderas fotografía 23 (CH1 sobre un flanco y CH2 sobre el otro) del Manual de posiciones.
- BEAUTY12: brazos fotografía 15 y 16 (CH1 sobre un brazo y CH2 sobre el otro) del *Manual de posiciones*.

Intensidad: suficiente para garantizar las contracciones musculares durante el tratamiento, pero no debe producir dolor.

BEAUTY13 • Elasticidad de los tejidos (programa no médico)

Es un programa en dos fases que estimula las fibras musculares superficiales. Las frecuencias utilizadas facilitan la eliminación de sustancias de acumulación en superficie y mejoran el aspecto dinámico del cutis.

Duración: 19 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: forme un cuadrado en torno a la zona a tratar como en *Figura 1* (ver párrafo anterior).

Intensidad: suficiente para provocar "vibraciones superficiales".

BEAUTY14 • Capilarización (programa no médico)

El programa de capilarización produce un fuerte aumento del caudal arterial en el área tratada; resulta muy útil para la recuperación después de sesiones intensas de trabajo aeróbico (entrenamiento para tonificar) y mejora la microcirculación local.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: fotografías de 01 a 20 del Manual de posiciones.

Intensidad: intermedia.

IACER SrI 35 MNPG156-05



BEAUTY15 • Pesadez de las piernas (programa no médico)

Con este programa se mejora la profusión sanguínea y la oxigenación del músculo, acelerando el proceso de eliminación del ácido láctico (producido después de sesiones anaeróbicas de modelación del músculo), favoreciendo la reducción de dolencias y posibilidad de contracturas. Gracias al uso de este programa, el músculo tratado estará pronto más velozmente para una nueva sesión de entrenamiento o competición.

Duración: 25 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 20 del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: inicial medio-baja, para producir un buen movimiento de la parte tratada; aumente progresivamente la intensidad hasta alcanzar un masaje enérgico del músculo tratado.

Planes de tratamiento para el fortalecimiento muscular y la lipólisis

NA Caralla	Posición electrodos	Programa de entrenamiento semanal				
Múscolo		Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	sem.
Abdominales - tonificación	Foto 1/20	BEAUTY 11	BEAUTY1	BEAUTY 11+ BEAUTY1	BEAUTY1	6
Abdominales - post parto	Foto 20	BEAUTY 11	BEAUTY1	BEAUTY 11	BEAUTY1	8
Pectorales - tonificación	Foto 7/17	BEAUTY 11	BEAUTY1	BEAUTY1	BEAUTY1	6
Muslos - tonificación	Foto 11/18	BEAUTY 11	BEAUTY1	BEAUTY 11+ BEAUTY1	BEAUTY1	5
Glúteos - tonificación	Foto 19	BEAUTY 11	BEAUTY2	BEAUTY 11+ BEAUTY1	BEAUTY2	5
Tonificación de brazos y bíceps	Foto 2/15	BEAUTY 11	BEAUTY1	BEAUTY 11+ BEAUTY1	BEAUTY1	5
Tonificación de brazos y bíceps	Foto 3/16	BEAUTY 11	BEAUTY1	BEAUTY 11+ BEAUTY1	BEAUTY1	5
Lipólisis de abdomen	Foto 20	BEAUTY6	BEAUTY 11	BEAUTY6	BEAUTY1	6
Lipólisis de muslos	Foto 21	BEAUTY7	BEAUTY 11	BEAUTY7	BEAUTY1	6
Lipólisis de glúteos	Foto 19	BEAUTY8	BEAUTY 11	BEAUTY8	BEAUTY1	6
Lipólisis de caderas	Foto 23 (CH1 su fianco dx CH2 su fianco sx)	BEAUTY8	BEAUTY 11	BEAUTY8	BEAUTY1	6



Múscolo	Posición	Progra	ma de entre	namiento se	manal	N° de
iviuscolo	electrodos	Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	sem.
Lipólisis de brazos	Foto 15+16 (4 elettrodi del CH1 su braccio dx e 4 del CH2 sul braccio sx)	BEAUTY9	BEAUTY 11	BEAUTY9	BEAUTY1	6

Las fotografías de referencia para la posición de los electrodos se encuentran en el *Manual de posiciones*.



ATENCIÓN: intensidad moderada durante las primeras dos semanas y aumentante en las siguientes.

Programas NEMS

Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	No	Calentamiento	Tiempo total 3 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250μs	Tiempo total 3 min Frecuencia 8 Hz Ancho del pulso 250μs	Tiempo total 10 min (5Hz- 250µs x 7sec 80%+ 1Hz 250µs x 3 sec 100% + 30Hz- 250µs x 5 sec 80%) x 40 ciclos
2	No	Resistencia miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200μs	Tiempo total 15 min (3Hz- 200μs x 9sec 80%+ 1Hz 200μs x 3 sec 100% + 20Hz- 200μs x 8 sec 80%) x 45 ciclos	Tiempo total 15 min (3Hz- 200μs x 9sec 80%+ 1Hz 200μs x 3 sec 100% + 30Hz- 200μs x 8 sec 80%) x 45 ciclos
3	No	Resistencia miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300µs	Tiempo total 15 min (3Hz- 300μs x 9sec 80%+ 1Hz 300μs x 3 sec 100% + 20Hz- 300μs x 8 sec	Tiempo total 15 min (3Hz- 300μs x 9sec 80%+ 1Hz 300μs x 3 sec 100% + 20Hz- 300μs x 8 sec



Dura	Prg	December 16	EASE 4	FACE 3	EACE 2
Prg	médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
				80%) x 45 ciclos	80%) x 45 ciclos
4	No	Fuerza resistente miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200μs	Tiempo total 15 min (3Hz- 200μs x 9sec 80%+ 1Hz 200μs x 3 sec 100% + 40Hz- 200μs x 8 sec 80%) x 45 ciclos	Tiempo total 10 min (3Hz- 200μs x 7sec 80%+ 1Hz 200μs x 3 sec 100% + 50Hz- 200μs x 5 sec 75%) x 40 ciclos)
5	No	Fuerza resistente miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300μs	Tiempo total 15 min (3Hz- 300μs x 9sec 80%+ 1Hz 300μs x 3 sec 100% + 20Hz- 300μs x 8 sec 80%) x 45 ciclos	Tiempo total 10 min (3Hz- 300µs x 7sec 80%+ 1Hz 300µs x 3 sec 100% + 50Hz- 300µs x 5 sec 75%) x 40 ciclos)
6	No	Fuerza básica miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200μs	Tiempo tot 10min (3Hz- 200μs x 7s 80%+ 1Hz- 200μs x 3s 100%+50Hz- 200μs x 5s 75%) x 40 ciclos	Tiempo tot 10min (3Hz- 200μs x 7s 80%+ 1Hz- 200μs x 3s 100% + 60Hz- 200μs x 5s 75%) x 40 ciclos
7	No	Fuerza básica miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300μs	Tiempo tot 10min (3Hz- 300μs x 7s 80%+ 1Hz- 300μs x 3s 100%+50Hz- 300μs x 5s 75%) x 40 ciclos	Tiempo tot 10min (3Hz- 300μs x 7s 80%+ 1Hz- 300μs x 3s 100% + 60Hz- 300μs x 5s 75%) x 40 ciclos
8	No	Fuerza veloz miembros	Tiempo total 4 min	Tiempo tot 10min (3Hz- 200μs x 7s	Tiempo tot 10min (3Hz- 200μs x 7s



Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
		superiores y tronco	Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200μs	80%+ 1Hz- 200μs x 3s 100% + 70Hz- 200μs x 5s 80%) x 40 ciclos	80%+ 1Hz- 200µs x 3s 100% + 80Hz- 200µs x 5s 80%) x 40 ciclos)
9	No	Fuerza veloz miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300μs	Tiempo tot 10min (3Hz- 300μs x 7s 80%+ 1Hz- 300μs x 3s 100%+70Hz- 300μs x 5s 80%) x 40 ciclos	Tiempo tot 10min (3Hz- 300μs x 7s 80%+ 1Hz- 300μs x 3s 100% + 80Hz- 300μs x 5s 80%) x 40 ciclos
10	No	Fuerza explosiva miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200μs	Tiempo tot 10min (3Hz- 200μs x 12s 90%+ 1Hz- 200μs x 3s 100% + 100Hz-200μs x 5s 80%) x 30 ciclos	Tiempo tot 10min (3Hz- 200μs x 12s 90%+ 1Hz- 200μs x 3s 100% + 120Hz-200μs x 5s 80%) x 30 ciclos
11	No	Fuerza explosiva miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300μs	Tiempo tot 10min (3Hz- 300μs x 12s 90%+ 1Hz- 300μs x 3s 100% + 100Hz-300μs x 5s 80%) x 30 ciclos	Tiempo tot 10 min (3Hz- 300μs x 12s 90%+ 1Hz 300μs x 3s 100% + 120Hz-300μs x 5s 80%) x 30 ciclos
12	No	Capilarización profunda	Tiempo tot 30min (20s 5Hz-200μs 100% + 20s 8Hz-150μs 100% + 20s 12Hz-100μs		



Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			100%) x 30 ciclos		
13	No	Recuperación muscular	Tiempo total 10 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250μs	Tiempo tot 5min (5Hz- 250μs x 7s 80%+ 1Hz 250μs x 3s 100% + 20Hz- 250μs x 5s 80%) x 20 ciclos	Tiempo total 10 min Frecuencia 2 Hz Ancho del pulso 250μs
14	No	Agonista- antagonista	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo tot 15min (5Hz- 250μs x 8s CH1&CH2 80%+ 50Hz- 250μs x 6s 75% CH1 + 50Hz-250μs x 6s 75% CH2) x 45 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 10 Hz Ancho del pulso 250µs (80%)
15	No	Contracciones tónicas secuenciales miembros superiores y tronco	Tiempo total 3 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo total 10 min (30Hz-200µs x 5 sec 80% CH1 + 30Hz- 200µs x 5 sec 80% CH2) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 4 Hz Ancho del pulso 200µs (90%)
16	No	Contracciones tónicas secuenciales miembros inferiores	Tiempo total 3 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300µs	Tiempo tot 10min (30Hz- 300μs x 5s 80% CH1 + 30Hz-300μs x 5s 80% CH2) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 4 Hz Ancho del pulso 300μs (90%)
17	No	Contracciones fásicas secuenciales miembros	Tiempo total 3 min Frecuencia 6 Hz	Tiempo tot 10min (50Hz- 200µs x 5s 75% CH1 + 50Hz-200µs x	Tiempo total 5 min Frecuencia 4 Hz



Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1	FASE 2	FASE 3
		superiores y tronco	Ancho del pulso 200μs	5s 75% CH2) x 60 ciclos	Ancho del pulso 200μs (90%)
18	No	Contracciones fásicas secuenciales miembros inferiores	Tiempo total 3 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300µs	Tiempo tot 10min (50Hz- 300µs x 5s 75% CH1 + 50Hz-300µs x 5s 75% CH2) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 4 Hz Ancho del pulso 300μs (90%)
19	No	Relajante	Tiempo tot 10min (3Hz- 250µs x 7s 80%+ 1Hz- 250µs x 3s 100% + 20Hz 250µs x 5s 80%) x 40 ciclos	Tiempo total 10 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs (90%)	Tiempo total 10 min Frecuencia 2 Hz Ancho del pulso 250μs
20	No	Masaje profundo	Tiempo total 5 min Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo tot 10min (3Hz- 250µs x 2s CH1 100% + 3Hz-250µs x 2s CH2 100%) x 150 ciclos	Tiempo tot 10min (2Hz- 250μs x 2s CH1 100% + 2Hz-250μs x 2s CH2 100%) x 150 ciclos)
21	No	Rehabilitación EMS	Tiempo total 5 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs		

Las fotos de referencia para la posición de los electrodos se encuentran en el *Manual de posiciones*.



ilmportante! Intensidad de estimulación durante la contracción: el músculo debe producir una buena contracción sin provocar dolor. Durante la contracción inducida por la electroestimulación, se aconseja contraer voluntariamente el músculo para reducir la sensación de molestia y mejorar la respuesta propioceptiva: de este modo, después de la sesión de electroestimulación, el músculo será capaz de contraer todas las fibras musculares estimuladas con el electro estimulador y mejorar los parámetros de fuerza y resistencia.

La contracción debe ser mayor al pasar por los programas de:

- Resistencia
- Fuerza resistente
- Fuerza básica
- Fuerza veloz
- Fuerza explosiva

NEMS1 • Calentamiento (programa no médico)

Utilizar este programa antes de una sesión de entrenamiento o competición, muy útil en los deportes con máximo esfuerzo desde el comienzo. Apto para todos los grupos musculares.

Durata: 16 minuti.

Posición de los electrodos: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de*

posiciones.

Intensidad: intermedia, el músculo debe trabajar sin fatigarse.

NEMS2 • Resistencia de miembros superiores y tronco (programa no médico) NEMS3 • Resistencia de miembros inferiores (programa no médico)

Esta tipología de programa se utiliza en ámbito deportivo para incrementar la capacidad de resistencia muscular, con un trabajo predominante sobre las fibras lentas; de hecho, es un programa indicado para los deportistas de resistencia: maratonianos, fondistas, Iron man, etc. Si se presenta dolor muscular después de la estimulación, utilice el programa FITNESS19 (relajante). Duración: 34 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: si no se posee un buen entrenamiento, es mejor comenzar con una intensidad baja y aumentarla sucesivamente de modo gradual. En caso de atletas bien entrenados, se puede utilizar una intensidad que produzca vistosas contracciones musculares.



NEMS4 • Fuerza resistente miembros superiores y tronco (programa no médico)

NEMS5 • Fuerza resistente miembros inferiores (programa no médico)

El programa ha sido estudiado para favorecer un incremento de la resistencia al esfuerzo, o sea, a sostener durante más tiempo un esfuerzo intenso en las zonas musculares sometidas a estimulación. Indicado para las disciplinas deportivas que requieren esfuerzos intensos y prolongados. En caso de dolor muscular después de la estimulación, utilice el programa FITNESS19 (relajante). Duración: 29 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad:</u> empiece con una intensidad baja y aumentarla sucesivamente de modo gradual. En caso de atletas bien entrenados, se puede utilizar una intensidad que produzca vistosas contracciones musculares.

NEMS6 • Fuerza básica miembros superiores y tronco (programa no médico) NEMS7 • Fuerza básica miembros inferiores (programa no médico)

Este tipo de programa se utiliza en ámbito deportivo para desarrollar la fuerza básica que es, por definición, la tensión máxima que un músculo puede ejercer contra una resistencia constante. En la fase de trabajo, las contracciones se alternan a períodos de recuperación activa, permitiendo el entrenamiento del músculo sin someterlo a estrés, mejorando la oxigenación del músculo mismo. La indicación de base para obtener los primeros resultados es la siguiente: dos sesiones por semana (para cada zona muscular) durante las primeras tres semanas con intensidad medio/baja, tres sesiones por semana durante las sucesivas tres semanas con intensidad elevada. Si interviene el cansancio, suspenda los entrenamientos durante algunos días y realice el programa FITNESS19 (relajante).

Duración: 24 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: el aumento debe ser gradual y realizarse después del tratamiento sin fatigar demasiado los músculos.

NEMS8 • Fuerza veloz miembros superiores y tronco (programa no médico) NEMS9 • Fuerza veloz miembros inferiores (programa no médico)

Este tipo de programa ha sido estudiado para favorecer el incremento de la velocidad de los atletas que ya disponen de esta calidad y para desarrollarla en aquellos atletas que no la poseen.

IACER SrI 43 MNPG156-05



El ejercicio asume un ritmo elevado, la contracción es breve y también lo es la recuperación. Normalmente, se aconseja concluir un ciclo de tres semanas de fuerza básica con intensidad creciente. Continuar luego con tres semanas de fuerza veloz, tres veces por semana, con intensidad de estimulación alta durante la contracción, al límite casi del dolor soportable.

Duración: 24 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: aumentada progresivamente tratamiento después tratamiento sin fatigar los músculos hasta que no se alcance el límite del dolor soportable.

NEMS10 • Fuerza explosiva miembros superiores y tronco (programa no médico)

NEMS11 • Fuerza explosiva miembros inferiores (programa no médico)

Los programas de fuerza explosiva favorecen el aumento de la capacidad explosiva y la velocidad de la masa muscular, con contracciones de reforzamiento extremadamente breves y recuperación activa muy larga, para permitir que el músculo se recupere del esfuerzo. Normalmente es bueno concluir un ciclo de tres semanas de fuerza básica con intensidad creciente. Continuar luego con tres semanas de fuerza explosiva dos veces por semana.

Duración: 24 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: durante la contracción debe ser la máxima soportable para que la musculatura realice el máximo esfuerzo, reclutando al mismo tiempo el mayor número de fibras

NEMS12 • Capilarización profunda (programa no médico)

Este programa produce un fuerte aumento del caudal arterial en el área tratada. El uso prolongado de este programa determina un desarrollo de la red de capilares intramusculares de las fibras rápidas. El efecto es el aumento de la capacidad de las fibras rápidas de soportar esfuerzos prolongados en el tiempo. En un atleta con características de resistencia, el programa de capilarización resulta muy útil tanto para la recuperación después de sesiones intensas de trabajo aeróbico, tanto antes de sesiones de trabajo anaeróbico, cuanto en los períodos de imposibilidad de entrenamiento (mal tiempo, infortunios).

Duración: 30 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

Intensidad: intermedia.

IACER SrI 44 MNPG156-05



NEMS13 • Recuperación muscular (programa no médico)

Para utilizar en todos los deportes, después de las competiciones o entrenamientos más duros, especialmente después de esfuerzos prolongados e intensos - se debe utilizar <u>inmediatamente después del esfuerzo</u>. Favorece la acción de drenaje y relajación, mejorando la oxigenación del músculo y favoreciendo la eliminación de las sustancias de síntesis producidas durante el esfuerzo.

Duración: 25 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 20 del *Manual de posiciones*, según el área que desea estimular.

Intensidad: medio-baja, con incremento en los últimos 5/10 minutos.

NEMS14 • Agonista/Antagonista (programa no médico)

El electro estimulador produce contracciones alternadas en los 2 canales: durante los primeros 4 minutos de calentamiento, los 2 canales trabajan contemporáneamente; durante la fase central de trabajo (15 minutos) se alternan las contracciones musculares, primero en el canal 1 (músculos agonistas) luego en el canal 2 (músculos antagonistas). Es un programa estudiado para recuperar el tono de los músculos del cuádriceps y de su antagonista bíceps femoral, o bien el bicípite braquial y el tricípite. El tipo de trabajo es sobre el desarrollo de la fuerza. En los últimos 5 minutos, el programa realiza una estimulación contemporánea en los 2 canales para relajar el músculo. Si interviene el cansancio, suspenda los entrenamientos durante unos días y utilice el programa NEMS19 (relajante).

Duración: 24 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 02 a 05 y 11-12 del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: durante la contracción debe ser suficiente para provocar una contracción que recuerda la voluntaria para reducir la sensación de molestia y alcanzar mayor intensidad. El aumento de la intensidad debe ser gradual y realizarse tratamiento después tratamiento, sin fatigar los músculos.

NEMS15 • Contracciones tónicas secuenciales miembros superiores y tronco (programa no médico)

NEMS16 • Contracciones tónicas secuenciales miembros inferiores (programa no médico)

Este tipo de programa aumenta la microcirculación en el interior y entorno a las fibras musculares tratadas creando contracciones rítmicas, favoreciendo de este modo una acción drenante y tonificante. Puede ser aplicado también en personas mayores para mejorar la circulación sanguínea y linfática en los

IACER SrI 45 MNPG156-05



miembros inferiores (ej.: aplicando el CH1 en la pantorrilla derecha, y el CH2 en el muslo derecho). Estos programas pueden aplicarse utilizando electrodos adhesivos.

Duración: 18 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: suficiente para garantizar buena contracción muscular durante el tratamiento, sin que llegue a producir dolor. El trabajo principal es sobre el tono muscular.

NEMS17 • Contracciones de fases secuenciales miembros superiores y tronco (programa no médico)

NEMS18 • Contracciones de fases secuenciales miembros inferiores (programa no médico)

Este tipo de programa provoca contracciones rítmicas con una frecuencia de estimulación típica de las fibras rápidas. Justamente por esta mayor frecuencia de estimulación, es apropiado para el aumento de la fuerza en secuencia sobre varios músculos. Los programas producen contracciones de fases secuenciales en los 2 canales. A diferencia del precedente, la frecuencia de estimulación utilizada en la fase de contracción es más alta, por lo tanto, privilegia un trabajo sobre las fibras rápidas.

Duración: 18 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: suficiente para garantizar buenas contracciones musculares durante el tratamiento, sin que llegue a producir dolor.

NEMS19 • Relajante (programa no médico)

Apropiado para todos los deportes, después de las competiciones y los entrenamientos más duros, en particular, después de esfuerzos prolongados e intensos. Se debe utilizar inmediatamente después del esfuerzo. Favorece la acción de drenaje y capilarización, mejorando la oxigenación del músculo y favoreciendo la eliminación de las sustancias de síntesis producidas durante el esfuerzo.

Duración: 30 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 20 del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: medio-baja, con incremento en los últimos 10 minutos.

IACER SrI 46 MNPG156-05



NEMS20 • Masaje profundo (programa no médico)

A utilizar en todos los deportes, después de las competiciones y entrenamientos más duros, en particular después de esfuerzos prolongados e intensos - se debe utilizar <u>inmediatamente después del esfuerzo</u>. Programa similar al precedente: pero que utiliza frecuencias más bajas con capacidad de vascularización mayor.

Favorece la acción de drenaje y capilarización, mejorando la oxigenación del músculo y favoreciendo la eliminación de las sustancias de síntesis producidas durante el esfuerzo.

Duración: 25 minutos.

Posición de los electrodos: fotografías de 01 a 20 del Manual de posiciones.

Intensidad: medio-baja, con incremento en los últimos 10 minutos.

NEMS 21 • Rehabilitación EMS (programa no médico)

Programma che aumenta la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando delle contrazioni ritmiche, favorendo così una azione drenante e tonificante.

Duración: breve, 5 minutos.

<u>Posición de los electrodos</u>: fotografías de 01 a 23 (excepto 21) del *Manual de posiciones*.

<u>Intensidad</u>: suficiente para garantizar unas buenas contracciones musculares durante el tratamiento, pero no tan fuertes como para producir dolor. El trabajo se desarrolla principalmente en las fibras lentas.

Plan de tratamiento para fuerza muscular

Múscolo	Posición	Progra	ma de entren	amiento se	emanal	N° de
iviuscolo	electrodos	Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	sem
Abdominales - fuerza básica	N° 1/20	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	5
Pectorales - fuerza básica	N° 7/17	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	5
Cuádriceps - fuerza básica	N° 11/18	NEMS7	NEMS19+ NEMS7	NEMS7	NEMS 12	5
Glúteos - fuerza básica	N° 19	NEMS7	NEMS19+ NEMS7	NEMS7	NEMS 12	5
Fuerza básica de brazos y bíceps	N° 2/15	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	6
Fuerza básica de brazos y tríceps	N° 3/16	NEMS6	NEMS19+ NEMS6	NEMS6	NEMS 12	6



Las fotografías de referencia para la posición de los electrodos se encuentran en el *Manual de posiciones*.



ATENCIÓN: intensidad moderada durante las primeras dos semanas y aumentante en las siguientes.

Programas MEM

Prg	Prg médico Sí/No	Descriptión	FASE 1
1-5	Sí	Memorias libres TENS	Tiempo total 1-90min Frecuencia 1-200Hz Ancho del pulso 20-250μs
6-10	No	Memorias libres NEMS	Tiempo total 1-90min Frecuencia 1-200Hz Tiempo de contracción 1-10s Tramo de subida 0-5s Tiempo de recuperación 0-30s Ancho del pulso 50-450μs
11-12	No	Memorias libres NEMS alterno CH1/CH2	Tiempo total 1-90min Frecuencia 1-200Hz Tiempo de contracción 1-10s Tramo de subida 0-5s Tiempo de recuperación 0-30s Ancho del pulso 50-450μs
13	No	Test de batería	

M1-M5 • Memorias libres TENS (programa médico)

Memorias libres para tratamientos TENS analgésico.

M6-M10 • Memorias libres NEMS (programa no médico)

Memorias libres para la recuperación muscular y/o entrenamientos.

M11-M12 • Memorias libres NEMS alternadas (programa no médico)

Memorias libres para la recuperación muscular y/o entrenamientos con señales alternadas entre los canales 1 y 2.

M13 • Programa de test de la batería (programa no médico)

Programa para la calibración de la batería, de uso exclusivo por el fabricante.



Cuidado del dispositivo

Mantenimento

Si es utilizado según lo prescrito en este manual, el equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

Es aconsejable efectuar en la sede del productor un control funcional del dispositivo cada 24 meses.

El fabricante no considera el dispositivo MIO-CARE PRO reparable por parte de personal externo a la empresa misma. Cualquier intervención en este sentido, por parte de personal no autorizado por el constructor, se considera violación del dispositivo, y exime al fabricante de la garantía y la responsabilidad acerca de los peligros a los que puede ser sometido el operador o el usuario.

LIMPIEZA

Para limpiar el dispositivo utilice exclusivamente un paño suave y seco. En caso de suciedad persistente, utilice un paño empapado en agua y alcohol, no utilice disolventes ni otros productos de limpieza agresivos. Retire las baterías antes de limpiar el dispositivo.

El dispositivo no es sujeto a esterilización.

Notas:

- Nunca utilice disolventes para la limpieza. Los disolventes pueden dañar el dispositivo.
- Actúe un mantenimiento periódico, en particular:
 - inspeccionar el cuerpo del dispositivo en busca de grietas o fisuras que puedan permitir la entrada de líquidos;
 - inspeccionar los cables y conectores.

TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN

Precauciones para el transporte

No hay precauciones particulares para el transporte de MIO-CARE PRO en cuanto el dispositivo es portátil. De toda manera se recomienda conservar en la bolsa en dotación, junto a todos sus elementos después de cada uso. Proteger el dispositivo al calor intenso, luz del sol directa y líquidos.

Precauciones para la conservación

Conservar el dispositivo en un ambiente fresco y bien ventilado.

No ponga objetos pesados encima del dispositivo.

Se aconseja apagar MIO-CARE PRO al final de cada sesión, además de quitar los cables de los específicos conectores. MIO-CARE PRO tendrá que ser conservado en la bolsa en dotación, juntos a todos sus elementos. El dispositivo está protegido hasta las siguientes condiciones ambientales:

IACER SrI 49 MNPG156-05



Sin la confección dotada:

Temperatura de 5 a +40°C Humedad de 30 a 75%

Presión de 700 a 1060 hPa

Con la confección dotada:

Temperatura de -10 a +55°C Humedad de 10 a 90% Presión de 700 a 1060 hPa

N.B. Antes de almacenar el electro estimulador en la bolsa, desconecte los cables. De lo contrario, los cables asumen pliegues excesivos cerca de los conectores, de lo que puede surgir un daño de los cables.

Resolución problemas de funcionamiento

Toda intervención en MIO-CARE PRO debe ser efectuada sólo por parte del productor o el revendedor autorizado. De todos modos, antes de enviar MIO-CARE PRO al constructor, es necesario verificar el real mal funcionamiento de MIO-CARE PRO.

Describimos algunas situaciones típicas:

• El MIO-CARE PRO no se enciende y/o la pantalla no se ilumina:

 verifique el estado de carga de la batería y si es necesario, remplácela (consulte el capítulo Sustitución de la batería).

Si el problema persiste contacte al fabricante.

• El MIO-CARE PRO no transmite impulsos eléctricos:

- asegúrese de haber conectado los cables de los electrodos y de haber sacado los electrodos de la funda de conservación.
- Asegúrese de que las conexiones se hayan realizado de la forma correcta (con los conectores bien enchufados en el dispositivo).
- Asegúrese de que los cables y los conectores no estén dañados o estropeados.

Si el problema persiste contacte al fabricante

• El MIO-CARE PRO transmite impulsos débiles y/o intermitentes:

 verifique el estado de desgaste de los cables y los electrodos y sustitúvalos si es necesario.

Si el problema persiste contacte al fabricante.

• El MIO-CARE PRO se apaga durante el funcionamiento:

- Se aconseja sustituir la batería y reiniciar el tratamiento.
 Si el problema persiste contacte al fabricante.
- El MIO-CARE PRO no permite regular la intensidad de salida o no mantiene el valor seleccionado y se reinicia:
 - Se aconseja sustituir la batería y reiniciar el tratamiento.

IACER SrI 50 MNPG156-05



Si el problema persiste contacte al fabricante.

Recarga de las baterías

El equipo MIO-CARE PRO está dotado de una batería recargable de Nichelmetalidrato (Ni-NH) de 800mAh con nueva tecnología (long lasting) de baja autodescarga. Si durante el programa se requiere un incremento continuo en la intensidad, o el dispositivo se apaga durante el funcionamiento, significa que la batería está baja. En caso de que la batería esté descargada o sea

insuficiente, la pantalla mostrará el icono . En este caso puede que no sea posible llevar a cabo la sesión de terapia, o que no sea posible completarla. Para recargar la batería, siga estos sencillos pasos:

- asegúrese de que el dispositivo está apagado o apáguelo pulsando el botón ^{ტ/OK}:
- asegúrese de que el dispositivo NO esté conectado al paciente (cables desconectados y electrodos);
- conecte el cable del cargador al conector situado en la parte superior del dispositivo y, a continuación, conecte el cargador a la red eléctrica.

La pantalla mostrará el icono de la batería parpadeando y el icono **TIME-min** (que tiene en cuenta del tiempo de carga). Después de cuatro horas, la carga termina automáticamente y la pantalla mostrará el tiempo total de recarga.

Al terminar la recarga desconecte el cargador de la red y del dispositivo y guárdelo en la bolsa de transporte.



ATENCIÓN: al final de la carga, espere al menos 30 minutos antes de encender el dispositivo; para permitir el enfriamiento de la batería, sobrecalentada durante la carga y el cierre del sistema de seguridad integrado que evita que el dispositivo se encienda.

No sumerja la batería en el agua o en otros líquidos y no la exponga a fuentes de calor.

No abandone baterías viejas o defectuosas en los residuos domésticos, para su eliminación utilice los específicos contenedores de residuos especiales o todavía seguir las disposiciones normativas actual (RAEE).

La batería debería ser utilizada únicamente por adultos. Mantener fuera del alcance de los niños.

No utilice el cargador de baterías si:

- La toma está dañada o existen partes rotas.
- Ha sido expuesto a la lluvia o a cualquier otro líquido.
- Los componentes han sufrido daños en una caída.

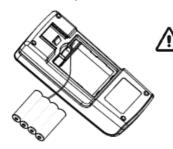
Para la limpieza del mismo utilice un paño seco. No abra el cargador de baterías: no contiene partes reparables.

IACER SrI 51 MNPG156-05



Substitución de las baterías

Quite el clip del cinturón, así que Abra la tapa del compartimento de la batería; desconecte el cable de conexión y retire la batería. Conecte la nueva batería al conector interno; cierre la tapa del compartimento de la batería y vuelva a colocar el clip de cinturón.



Atención: retire la batería si no tiene intención de usar el dispositivo durante un período prolongado (más de 2 meses).

La batería debería ser utilizada únicamente por adultos. Mantener fuera del alcance de los niños.

ATENCIÓN: El ciclo de vida de la batería depende del número de ciclos de carga/descarga a que sea sometida. Le sugerimos que siga los siguientes consejos para una vida más larga de la batería:

- recargue la batería una vez al mes, incluso aunque no utilice el dispositivo;
- descargue la batería tanto como sea posible durante su uso;
- utilice únicamente el cargador suministrado con el equipo, o en su defecto, uno suministrado por el fabricante/distribuidor. No abra ni modifique el cargador.

Informaciones sobre los residuos

El dispositivo MIO-CARE PRO, de manera compatible con las exigencias de funcionamiento y seguridad, se han diseñado y fabricado para tener un mínimo impacto negativo en el medioambiente, siguiendo las disposiciones establecidas por la Directiva europea 2012/19/UE sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Los criterios seguidos son los de minimización de la cantidad de residuos, de materiales tóxicos, de ruido, de radiaciones indeseadas y de consumo energético.

Un detallado estudio sobre la optimización del rendimiento de las máquinas garantiza una notable reducción de los consumos de acuerdo con los conceptos de ahorro energético.

IACER SrI 52 MNPG156-05





Este símbolo indica que el producto no debe desecharse junto con otros residuos domésticos.

La correcta eliminación de los aparatos obsoletos, de los accesorios y sobre todo de las baterías contribuye a la prevención de posibles efectos negativos para la salud humana y el ambiente.

El usuario debe proceder a la eliminación del aparato llevándolo al centro de recogida indicado para el posterior reciclaje de los aparatos eléctricos y electrónicos.

Para recibir informaciones más detalladas sobre la eliminación de los aparatos obsoletos, contactar a el Municipio, los servicios para la gestión de los residuos o el negocio en el cual se ha comprado el producto.

Garanzia

IACER Srl garantiza la calidad de sus aparatos, <u>cuando se utilicen de acuerdo</u> <u>con las instrucciones proporcionadas en este manual</u>. Las piezas sujetas a desgaste (baterías y electrodos) están excluidas de la garantía, a meno de que existan defectos de fabricación obvios. La garantía queda anulada en caso de manipulación del aparato y en caso de intervención por parte de personal no autorizado por el fabricante o por el distribuidor autorizado.

Según lo establecido por la Directiva de los dispositivos médicos 93/42/EEC, el fabricante está obligado rastrear en cualquier momento el aparado, en manera tal de intervenir rápidamente, si necesario, en caso de defectos de fabricación. Las condiciones de garantía están escribidas en el párrafo siguiente entre las Reglas de garantía. La garantía está garantizada por IACER.

¡ATENCIÓN! Si no se envía el dispositivo, el fabricante declina todas las responsabilidades, en el caso deberían necesitarse acciones correctivas de cumplir sobre el dispositivo.

En caso de sucesiva intervención en garantía, el dispositivo deberá estar empaquetado de manera tal que no se dañe durante el transporte, junto a todos los accesorios. Para ser elegible para la intervención de garantía, el comprador deberá enviar el aparato con el recibo o factura que acredite el origen correcto del producto y la fecha de compra.

Contactar el distribuidor o el revendedor, para aprender más informaciones sobre el periodo de garantía en línea con la legislación de su País, y/o por último, contactar el fabricante IACER Srl.

Reglas de garantía

 En caso de intervención en garantía deberá estar incluida también el recibo o factura de compra cuando se envía el producto.

IACER SrI 53 MNPG156-05



- La garantía cobre solamente las partes electrónicas. La garantía se otorga a través del punto de venta o contactando directamente con el fabricante.
- La garantía cubre solamente a los daños del producto que no le permite un correcto funcionamiento.
- 4) La garantía solo cubre la reparación o el reemplazo gratuito de componentes reconocidos como defectuosos en la fabricación o el material, incluida la mano de obra.
- 5) La garantía no podrá aplicarse en caso de daños ocurridos a causa de una mala conservación o de un uso tampoco apropiado, daños causados por intervenciones de personas no autorizadas, daños debidos por causas accidentales u negligencia del comprador, con particular referencia a las partes externas.
- 6) La garantía tampoco se aplica en caso de daños debidos a alimentaciones non idóneas (el dispositivo funciona a 4.8V con las baterías internas).
- 7) Las piezas sujetas a desgaste después del uso están excluidas de la garantía.
- 8) La garantía no incluye los costos de transporte que se cargarán al comprador en relación con los modos y tiempos de transporte.
- 9) Después del término del período de garantía, esta no puede aplicarse nuevamente. En este caso, la asistencia se llevará a cabo cobrando las partes reemplazadas, los costos de mano de obra y los costos de transporte de acuerdo con las tarifas vigentes.
- 10) El Tribunal de Venecia tiene jurisdicción exclusiva sobre cualquier disputa.

Assistencia

El fabricante es lo único que puede intervenir por operaciones de asistencia técnica sobre el aparato. Por cualquiera operación de asistencia técnica dirigirse a:

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE) Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Es posible obtener la documentación técnica relativa a las partes de recambio, pero solo después de autorización de la empresa y solamente después de que el personal encargado a las intervenciones haya recibido formación adecuada.

IACER SrI 54 MNPG156-05



Partes de recambio

El fabricante pone a disposición en cualquier momento las partes originales para el aparato. Para obtenerlas:

I.A.C.E.R. S.r.l.

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE) Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Para mantener la garantía, la funcionalidad y la seguridad del producto se recomienda de usar solamente partes de recambio originales proporcionados del fabricante.

Interferencias y tabla de compatibilidad electromagnética

El dispositivo para electroterapia MIO-CARE PRO se ha diseñado y fabricado de conformidad con la vigente NORMA TECNICA sobre la COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EN 60601-1-2:2015, con la finalidad de proporcionar una razonable protección frente a interferencias que puedan dañar las instalaciones residenciales civiles y sanitarias.

En función del principio de funcionamiento, el dispositivo no genera una energía de radiofrecuencia significativa y tiene un adecuado nivel de inmunidad a los campos electromagnéticos radiados: en tales condiciones no pueden producirse interferencias que puedan dañar las comunicaciones radioeléctricas, el funcionamiento de los aparatos electro médicos utilizados para la monitorización, el diagnóstico, la terapia, la cirugía, el funcionamiento de dispositivos electrónicos de oficina como ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, fax, etc. y cualquier otro aparato eléctrico o electrónico utilizado en dichos lugares, siempre y cuando estos sean conformes a la directiva sobre la COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.

En general, el uso de accesorios diferente de los aconsejados o dados por el fabricante podría implicar a un aumento de las emisiones electromagnética o a un decremento de la inmunidad electromagnética de MIO-CARE PRO y a un mal funcionamiento.

En cualquier caso, para prevenir los problemas de interferencias, se aconseja utilizar los aparatos para terapia en lugares suficientemente alejados de aparatos críticos para la monitorización de funciones vitales de los pacientes y actuar con prudencia en las aplicaciones terapéuticas en pacientes con estimuladores cardiacos. De toda manera es oportuno usar el dispositivo manteniendo a una distancia de 3 metros desde televisoras, móviles u otro equipo electrónico, en particular aparatos portables que trabajan a las radiofrecuencias (incluidas los periféricos como los cables para las antenas y



las antenas externas) debe usarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) respecto cualquier parte del dispositivo, incluidos los cables especificados por el fabricante; en caso contrario las performances de MIO-CARE PRO podrían degradarse.

En conclusión, el uso de MIO-CARE PRO cerca u apilado a otros dispositivos debería ser evitado en cuanto podría causar mal funcionamientos. Si esto tipo de uso es necesario, observar constantemente MIO-CARE PRO y los otros equipos para comprobar el correcto funcionamiento.

Si se usa MIO-CARE PRO en un ambiente seco, generalmente ocurren interferencias electromagnéticas fuertes. En este caso, el dispositivo podría:

- terminar de suministrar;
- apagarse;
- reiniciarse.

Estos fenómenos no comprometen las características de seguridad y las performances del dispositivo, el cual puede utilizarse según las instrucciones de este manual. Si se quiere evitar que esto suceda, utilizar MIO-CARE PRO en las condiciones ambientales especificadas por el manual.

Para más detalles, ver a las tablas de compatibilidad electromagnética insertada en seguida.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TABLES

Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC EMISSIONS – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS

MIO CARE PRO is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of MIO CARE PRO should assure that it is used in such an environment.

Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance	
RF emissions CISPR 11	Group 1	MIO CARE PRO uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.	
RF emissions CISPR 11	Class B	MIO CARE PRO is suitable for	
Harmonics emissions IEC 61000-3-2	Class A	domestic establishment and in establishment directly connected to	
Voltage fluctuation/flicker emissions IEC 61000-3-3	Compliant	the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.	



Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS

MIO CARE PRO is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.

discharge (ESD) ±2 ±8 IEC 61000-4-2 air ±2 Electrical fast for	2kV or power upplies lines	±8kV in contact ±2Kv, ±4kV, ±8kV; +15kV on air ±2kV for power	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%. Mains power quality
Electrical fast for	or power upplies lines		
±1 IEC 61000-4-4	or input/output nes	supplies lines ±1kV for input/output lines	should be that of a typical commercial or hospital environment.
	0.5kV, ±1kV ne(s) to line(s)	±0.5kV, ±1kV Line(s) to line(s)	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
±2	0.5kV, ±1kV, 2kV ne(s) to earth	±0.5kV, ±1kV, ±2kV Line(s) to earth	
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power suppli input lines 70 for IEC 61000-4-11 at 0°	% U _T a 0°, 45°, 130°, 25°, 270° and 15° for 0,5 ycles % U _T or 1 cycle and 20% U _T or 25/30 cycles are singular phase 20% U _T for 650/300 cycles	% U_T a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315° for 0,5 cycles $0\%\ U_T$ for 1 cycle and 70% U_T for 25/30 cycles at singular phase 0° $0\%\ U_T$ for 250/300 cycles	Main power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of MIO CARE PRO requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended tha MIO CARE PRO be powered from an uninterruptible power supply or a battery.



Power frequency (50/60 Hz) magnetic field 30A/m	30A/m	Power magnetic should be characteris typical loc typical com hospital en	tic of a ation in a nmercial or
-------------------------------------------------------	-------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Note: U_T is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.

Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR EQUIPMENT AND SYSTEMS THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING

MIO CARE PRO is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	Test level	Conformity	Electromagnetic environment
	EN 60601	level	- guide

Portable and mobile RF communications equipment should not be used near any part of the device (including cables) except when the recommended separation distance is respected. This distance is calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.

Recommended separation distance				
	3V _{eff} from 150kHz to 80MHz	3V _{eff} from 150kHz to 80MHz		
Conducted RF IEC 61000-4-6	6V _{eff} in ISM band and radio bands between 150kHz and 80MHz	6V _{eff} in ISM band and radio bands between 150kHz and 80MHz	$d=1,2\sqrt{P}$ from 150kHz to 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$ from 80MHz to 800MHz	
Radiated RF	10V/m from 80MHz	10V/m from 80MHz	$d = 2.3 \sqrt{P}$	
IEC 61000-4-3	to 2,7GHz	to 2,7GHz	from 800MHz to 2,7GHz	

Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey^a, should be less than the compliance level in each frequency range^b.

Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:

Note

- (1) At 80 MHz and 800 MHz At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
- (2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

IACER SrI 58 MNPG156-05



Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR EQUIPMENT AND SYSTEMS THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING

MIO CARE PRO is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment.

- a) Field strengths from fixed RF transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which MIO CARE PRO is used exceeds the applicable RF compliance level above, MIO CARE PRO should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating MIO CARE PRO.
- b) Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than 3V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment for MIO CARE PRO that are not life-supporting

MIO CARE PRO is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of MIO CARE PRO can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and MIO CARE PRO as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum	Separation distance according to the frequency of the				
output power of	transmitter (m)				
transmitter	from 150kHz	from 80MHz	from 800MHz		
(W)	to 800 MHz	to 800 MHz	to 2,7GHz		
0.01	0.12	0.12	0.23		
0.1	0.38	0.38	0.73		
1	1.2	1.2	2.3		
10	3.8	3.8	7.3		
100	12	12	23		

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note

- 1) At 80 MHz and 800 MHz the separation distance for the higher frequency range applies.
- 2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

MIO-CARE PRO. Todos los derechos son reservados. MIO-CARE PRO y el logo medical división son de exclusiva propiedad de I.A.C.E.R. Srl y son registrados.

Edición: MNPG156-05 del 10/08/2020

IACER SrI 59 MNPG156-05



I.A.C.E.R. Srl

^

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italia / Italy Tel.: [+39] 041/5401356 - Fax: (+39] 041/5402684

Email: iacer@iacer.it - PEC: iacer@pec.it - Web: www.itechmedicaldivision.com

Cod. Fisc. / P.IVA / Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 - Capitale Sociale / Share Capital: & 110.000,00 i.v.







