

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

Electroterapia

## I-TECH PHYSIO



**I.A.C.E.R. Srl**

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italy

Tel.: (+39) 041/5401356 - Fax: (+39) 041/5402684 - Email: [iacer@iacer.it](mailto:iacer@iacer.it) - PEC: [iacer@pec.it](mailto:iacer@pec.it) - Web: [www.itechmedicaldivision.com](http://www.itechmedicaldivision.com)  
Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 - Share Capital: € 110.000,00 i.v.



Importador exclusivo España:  
Electromedical Mediterranea SL  
961128216  
[www.electrosalud.com](http://www.electrosalud.com)  
[info@electrosalud.com](mailto:info@electrosalud.com)

**Tu socio para dispositivos  
de electromedicina en casa**



<b>INDEX</b>	<b>III</b>
<b>INFORMACIONES TÉCNICAS</b>	<b>5</b>
FABRICANTE	5
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	5
CLASIFICACIONES	6
FINALIDADES Y ÁMBITO DE USO	6
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO Y DE LOS MANDOS	9
ETIQUETADO	10
<i>Contenido del embalaje</i>	11
<b>MODALIDAD DE USO</b>	<b>13</b>
INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA	13
CONTRAINDICACIONES	14
<i>Efectos colaterales</i>	14
ADVERTENCIAS	14
PREPARACIÓN DEL PACIENTE	17
INSTRUCCIONES DE USO	18
<i>Instrucciones operativas</i>	18
<i>Programas TENS</i>	19
<i>Planes de tratamiento con los programas TENS</i>	29
<i>Programas BEAUTY</i>	31
<i>Planes de tratamiento para el fortalecimiento muscular y la lipólisis</i>	40
<i>Programas NEMS</i>	41
<i>Plan de tratamiento para fuerza muscular</i>	53
<i>Programas URO</i>	54
<i>Programas REHA</i>	57
<i>Programas MEM</i>	71
<b>CUIDADO DEL DISPOSITIVO</b>	<b>72</b>
MANTENIMIENTO	72
RESOLUCIÓN PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO	73
<i>Recarga de las baterías</i>	74
<i>Substitución de las baterías</i>	75
INFORMACIONES SOBRE LOS RESIDUOS	75
GARANZIA	76

---

<i>Asistencia</i>	77
<i>Partes de recambio</i>	78
INTERFERENCIAS Y TABLA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	78

**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

**I-TECH PHYSIO**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 modificaciones/integraciones siguientes.

El dispositivo se clasifica en la clase IIa, según el alegato IX, regla 9 de la Directiva 93/42/EEC (y modificaciones/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 I-TECH PHYSIO se clasifica como sigue:

- dispositivo de clase IIa (Directiva 93/42/EEC, alegato IX, regla 9 y modificaciones);
- 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;
- aparato y accesorios no sujetos a esterilización;
- aparato no adecuado a un uso en presencia de una mezcla anestésica combustible con aire u oxígeno u con óxido nítrico;
- aparato para funcionamiento continuo;
- aparato no adecuado para el uso en exterior.

## Finalidades y ámbito de uso

Uso clínico:	Terapéutico
Ámbito de uso:	Ambulatorio y doméstico

I-TECH PHYSIO 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 musculoesquelético;
- Artritis;
- atrofia y distrofia muscular;
- contusiones;
- distorsiones;
- neuralgia;
- lesiones benignas y torceduras musculares;
- tendinitis y tendinosis.

El electroestimulador I-TECH PHYSIO 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 terapeutas, los preparadores físicos

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

La utilización de I-TECH PHYSIO 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 recuperación del trofismo, de los ejercicios isotónicos al tratamiento de hematomas e imperfecciones, con los programas de estética, de la iontoforesis al tratamiento de la incontinencia urinaria y fecal.

La población de pacientes destinada al tratamiento de electroterapia con el dispositivo I-TECH PHYSIO incluye pacientes de ambos sexos, hombres y mujeres, mayores 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 médicos (ver los párrafos siguientes en los cuales hay las descripciones más detallada de los programas).*

## Características técnicas

Característica	Específica
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	50mA de 1K $\Omega$ por canal en el programa REHA



Característica	Específica	
	99mA de 1K $\Omega$ por canal para yodos los demás programas	
Impulso	Cuadrada bifásica compensada y cuadrada monofásica	
Frecuencia	De 1 a 200Hz	
Ancho de pulso	De 20 a 450 $\mu$ s	
Tiempo de terapia	Tiempo depende del programa (1-90min)	
Visualización	Display LCD riflético retroilluminato	
Mandos	Teclado en ABS con 9 teclas	
Condiciones de uso	Temperatura ambiental	De +5° a +40°C
	Humedad relativa	De 30% a 75%
	Presión atmosférica	De 700 a 1060hPa
Condiciones de almacenamiento/transporte	Temperatura ambiental	De -10° a +55°C
	Humedad relativa	De 10% a 90%
	Presión atmosférica	De 700 a 1060hPa

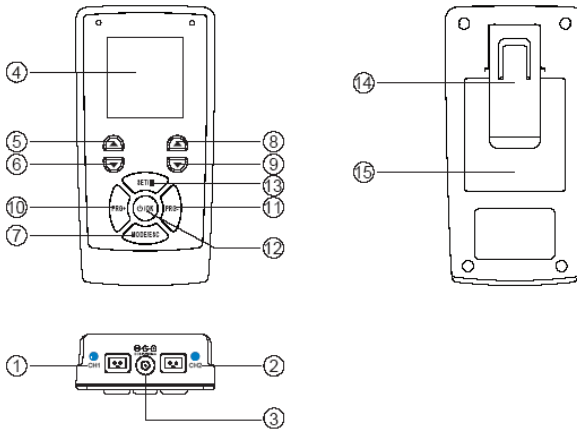


**ATENCIÓN:** el dispositivo suministra corriente superior a 10mA.

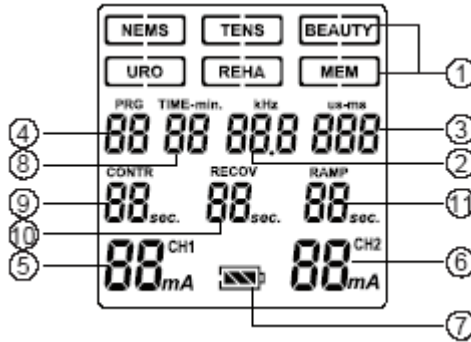
\* Utilice el cargador de baterías proporcionado por la empresa constructora. El uso de otros cargadores de baterías puede comprometer seriamente la seguridad del aparato electro estimulador y del usuario.

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

**Modelo:** I-TECH PHYSIO  
**SN:**  
**Alimentación:** 4.8V, 800mAh,  
 batería recargable Ni-MH  
**Tensión de salida:** 0-99V (con 1k Ohm de carga)







**I-TECH**  
MEDICAL DIVISION

I.A.C.E.R. S.r.l.  
Via S.Pertini 24/A  
30030 Martellago (VE) - ITALY

Simbolo	Significado
	Logo del Fabricante.
	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.
	Ficha de fabricación (AAAA - MM).
	Consultar el manual de las instrucciones.
	Producto sujeto a la normativa RAEE correspondiente a la recolección selectiva de los residuos eléctricos.
<b>IP22</b>	Dispositivo medico protegido contra la penetración de sólidos (con un diámetro $d \geq 12,5mm$ ) y contra gotas verticales cuando el dispositivo está posicionado a 15° de la posición usual de funcionamiento.
	Límites de humedad relativa (humedad relativa del ambiente de conservación, sobre la confección).
	Límites de temperatura (temperatura del ambiente de conservación, sobre la confección).

### Contenido del embalaje

La confección I-TECH PHYSIO contiene:

- n° 1 electro estimulador I-TECH PHYSIO;
- 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 kit de iontoforesis (banda elástica, dos electrodos de goma y esponjillas)
- n° 1 paquete de baterías;
- n° 1 cargador de baterías;
- n° 1 manual del usuario;
- n° 1 manual para las posiciones de los electrodos;
- n° 1 bolsa contenedora.

Los siguientes accesorios están disponibles como opcionales:

- sonda anal;
- sonda vaginal.

Otros kits de iontoforesis están disponibles como accesorios bajo pedido.

## Introducción a la tecnología

El I-TECH PHYSIO 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 I-TECH PHYSIO, 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 I-TECH PHYSIO cuenta además con protocolos NEMS para la rehabilitación y el entrenamiento de los músculos, para 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.

Gracias a la especial forma de onda AAWS (Anti Accomodation Square Wave, u onda cuadrada anti acomodación) y triangular con anchura de impulso de hasta 250ms, I-TECH PHYSIO es el instrumento ideal para el tratamiento y la rehabilitación del músculo denervado.

I-TECH PHYSIO también cuenta con protocolos específicos para la iontoforesis. La iontoforesis es una técnica de electroterapia que aprovecha la corriente continua para introducir medicamentos en la zona de dolor o lesión. A través de la corriente generada, el medicamento se transporta desde un polo al otro atravesando así la zona afectada por la patología y liberando el principio activo específico para que actúen sus características físico-químicas. La iontoforesis tiene dos ventajas: se evita la administración de fármacos por vía oral y se trata directamente la zona afectada por la afección dolorosa. La iontoforesis se utiliza con excelentes resultados en el tratamiento de patologías que afectan a los genitales masculinos, como por ejemplo la IPP (Induratio Penis Plastica) o enfermedad de La Peyronie. Se aconseja consultar al médico o especialista antes de comenzar la terapia. Puede solicitar material informativo referente al tema directamente al fabricante.

I-TECH PHYSIO es un dispositivo diseñado y dedicado especialmente al tratamiento y cuidado de los problemas derivados de la incontinencia urinaria y fecal. El tratamiento de los problemas de incontinencia mediante la electroestimulación se realiza utilizando protocolos adecuados con formas de onda específicas, tanto en frecuencia como en cuanto a la anchura de pulso de estimulación. Utilizando una sonda (vaginal para la incontinencia urinaria en las mujeres, anal para la incontinencia fecal en hombres y mujeres), se transmiten los impulsos generados por el dispositivo a los músculos de la pelvis

o del esfínter, provocando la contracción y por lo tanto la recuperación del tono y la fuerza.

## 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. **Utilícese sólo tras diagnosticar la causa.** 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.

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. I-TECH PHYSIO 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 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 atravesase 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 cardíaca;

- 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 carotídeos (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.

Atención:

- 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;
- 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.**

El fabricante no se considera responsable de las prestaciones, fiabilidad y seguridad del dispositivo únicamente si:

- sólo el personal autorizado efectúa las eventuales inclusiones, modificaciones y/u reparaciones;
- el sistema eléctrico en el cual se conecta I-TECH PHYSIO sea conforme con las leyes nacionales;
- se utilice el dispositivo según las instrucciones de uso en este manual.

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 I-TECH PHYSIO.

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

#### **Preparación del paciente**

Antes de proceder al uso de I-TECH PHYSIO, 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 I-TECH PHYSIO; coloque los electrodos 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 I-TECH PHYSIO.

**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 I-TECH PHYSIO, 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 I-TECH PHYSIO (canal 1 y / o el canal 2) y, a continuación, encienda el dispositivo




Al final del tratamiento, **antes de desconectar los electrodos**, verifique que I-TECH PHYSIO esté apagado.

## Instrucciones de uso

El I-TECH PHYSIO cuenta con 14 programas TENS predefinidos, 27 programas REHA predefinidos, 21 programas NEMS predefinidos, 15 programas BEAUTY predefinidos, 9 programas URO 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 I-TECH PHYSIO con el botón /OK.

#### **PROGRAMAS PREDEFINIDOS**

Para utilizar los programas predefinidos del I-TECH PHYSIO siga las instrucciones a continuación:

1. Pulsando el botón **MODE/ESC** puede elegir el modo de funcionamiento (NEMS, TENS, BEAUTY, URO, REHA, MEM).
2. 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 (**▼**).

El I-TECH PHYSIO 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 10mA.

4. La pantalla del I-TECH PHYSIO 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 /OK y manténgalo pulsado durante al menos dos segundos.

#### **MEMORIAS LIBRES (PROGRAMAS PERSONALIZADOS)**

El I-TECH PHYSIO le permite configurar los parámetros de las terapias de 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.

1. 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
4. 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, I-TECH PHYSIO se apaga automáticamente con el fin de preservar la batería.

## 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, migrañas, neuritis, dolores de espalda, periartrosis, 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

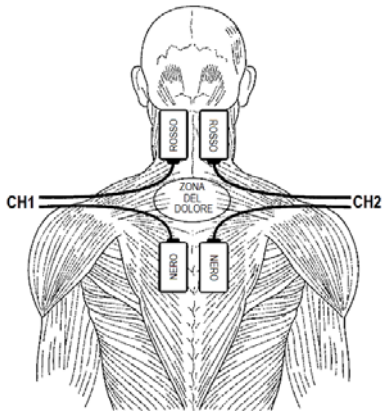
acupuntura, y la TENS con valores máximos, de acción antidrómica y consiguiente efecto anestésico local inmediato.

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.



**⚠ IMPORTANTE**

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 médico Sí/No	Descripción	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 endorfinico (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		

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Frecuencia 120 Hz 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/con tusiones	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		

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
9	Sí	Relajante	Tiempo total 10 min Frecuencia 4 Hz Ancho del pulso 250 $\mu$ s	Tiempo total 10 min Frecuenci a 6 Hz Ancho del pulso 200 $\mu$ s	Tiempo total 10 min Frecuenci a 2 Hz Ancho del pulso 300 $\mu$ s
10	Sí	Dolores de mano y muñeca	Tiempo total 15 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60 $\mu$ s	Tiempo total 15 min Frecuenci a 90 Hz Ancho del pulso 50 $\mu$ s	Tiempo total 10 min Frecuenci a 110 Hz Ancho del pulso 50 $\mu$ s
11	Sí	Estimulación plantar	Tiempo total 15 min Frecuencia 70 Hz Ancho del pulso 60 $\mu$ s	Tiempo total 15 min Frecuenci a 2 Hz Ancho del pulso 150 $\mu$ s	Tiempo total 10 min Frecuenci a 90 Hz Ancho del pulso 50 $\mu$ s
12	Sí	Epicondilitis	Tiempo total 20 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 50 $\mu$ s	Tiempo total 10 min Frecuenci a 70 Hz Ancho del pulso 60 $\mu$ s	Tiempo total 10 min Frecuenci a 50 Hz Ancho del pulso 90 $\mu$ s
13	Sí	Epitrocleititis	Tiempo total 20 min Frecuencia 90 Hz	Tiempo total 20 min Frecuenci a 70 Hz	



Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Ancho del pulso 50µs	Ancho del pulso 60µs	
14	Sí	Periartritis	Tiempo total 1 min Frecuencia 150 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo total 30 min Frecuencia a 90 Hz Ancho del pulso 60µs	Tiempo total 10 min: (3Hz-200µs x 7sec + 1Hz 200µs x 3 sec + 30Hz-200µs x 5 sec)

**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.

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

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

Intensidad: regulada de manera tal que produzca una buena sollicitación, pero no debe sobrepasar el umbral de dolor.

### **TENS2 • TENS endorfinico (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.

Duración: 30 minutos en una sola fase, frecuencia diaria.

Posición de los electrodos: 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.

Intensidad: 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.

Duración: muy breve, 3 minutos en una sola fase.

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

Intensidad: 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.

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

Intensidad: 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.

Duración: 35 minutos.

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

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.



**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.

Posición de los electrodos: fotografías 27 y 28 del *Manual de posiciones*.

Intensidad: 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 aconseja 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*.

Intensidad: regulada entre el umbral de percepción y el umbral de dolor.

#### **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.

Posición de los electrodos: fotografías de 25 a 33 del *Manual de posiciones*; no coloque los electrodos en proximidad de áreas sujetas a estados inflamatorios.

Intensidad: 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.

Posición de los electrodos: fotografías de 01 a 28 del *Manual de posiciones*.

Intensidad: regulada para producir una discreta sollicitación 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.

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

Intensidad: 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”.

Duración: 40 minutos.

Posición de los electrodos: 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 • Epitrocleititis (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 epitroclea. 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.

Posición de los electrodos: 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.

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*.

Intensidad: 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**

<b>Patología</b>	<b>Prgr.</b>	<b>Número tratamiento</b>	<b>Frecuencia de los tratamientos</b>	<b>Posición de los electrodos</b>
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

Patología	Prgr.	Número tratamiento	Frecuencia de los tratamientos	Posición de los electrodos
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
Neuralgia del trigémino	REHA4	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	Descripción	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 300µs x 3 sec 100% + 30Hz-300µs x 5 sec 80%) x 40 ciclos
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



Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
					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

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
					sec 75%) x 20 ciclos
7	No	Modelación	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo total 5 min: Frecuencia 12 Hz Ancho del pulso 250µs (90%)	Tiempo total 5 min: (5Hz-200µs x 5sec 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	Tiempo total 5 min Frecuencia 3 Hz Ancho del pulso 300µs (80%)

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
				6 sec ch2 80%) x 60 ciclos	
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 Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo total 20 min: (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	Tiempo total 5 min 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'		

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			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:

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;
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);
4. 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.

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.

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

Intensidad: subjetiva, se aconseja 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;
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);
4. 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.

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.

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

Intensidad: subjetiva, se aconseja 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:

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;
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);
4. 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.

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.

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

Intensidad: subjetiva, se aconseja 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.

Posición de los electrodos: 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.

Posición de los electrodos: fotografía 24 del *Manual de posiciones*. Nota: 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:** ¡no 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.

Posición de los electrodos: 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.

### **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.

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

Intensidad: 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

Músculo	Posición electrodos	Programa de entrenamiento semanal				N° de sem.
		Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	
Abdominales - tonificación	Foto 1/20	BEAUTY 14	BEAUTY 1	BEAUTY 14+ BEAUTY 1	BEAUTY 1	6
Abdominales - post parto	Foto 20	BEAUTY 14	BEAUTY 1	BEAUTY 14	BEAUTY 1	8
Pectorales - tonificación	Foto 7/17	BEAUTY 14	BEAUTY 1	BEAUTY 1	BEAUTY 1	6
Muslos - tonificación	Foto 11/18	BEAUTY 14	BEAUTY 2	BEAUTY 14+ BEAUTY 2	BEAUTY 2	5
Glúteos - tonificación	Foto 19	BEAUTY 14	BEAUTY 1	BEAUTY 14+ BEAUTY 2	BEAUTY 2	5
Tonificación de brazos y bíceps	Foto 2/15	BEAUTY 14	BEAUTY 1	BEAUTY 14+ BEAUTY 1	BEAUTY 1	5
Tonificación de brazos y bíceps	Foto 3/16	BEAUTY 14	BEAUTY 1	BEAUTY 14+ BEAUTY 1	BEAUTY 1	5
Lipólisis de abdomen	Foto 20	BEAUTY 9	BEAUTY 14	BEAUTY 9	BEAUTY 1	6
Lipólisis de muslos	Foto 21	BEAUTY 10	BEAUTY 14	BEAUTY 10	BEAUTY 2	6
Lipólisis de glúteos	Foto 19	BEAUTY 11	BEAUTY 14	BEAUTY 11	BEAUTY 2	6
Lipólisis de caderas	Foto 23 (CH1 su fianco dx CH2 su fianco sx)	BEAUTY 11	BEAUTY 14	BEAUTY 11	BEAUTY 2	6
Lipólisis de brazos	Foto 15+16 (4 elettrodi)	BEAUTY 12	BEAUTY 14	BEAUTY 12	BEAUTY 1	6

Músculo	Posición electrodos	Programa de entrenamiento semanal				N° de sem.
		Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	
	del CH1 su brazo dx e 4 del CH2 sul braccio sx)					

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 aumentando en las siguientes.

### Programas NEMS

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	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	Tiempo total 15 min (3Hz-300µs x 9sec 80%+	Tiempo total 15 min (3Hz-300µs x 9sec 80%+ 1Hz

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Ancho del pulso 300 $\mu$ s	1Hz 300 $\mu$ s x 3 sec 100% + 20Hz-300 $\mu$ s x 8 sec 80%) x 45 ciclos	300 $\mu$ s x 3 sec 100% + 20Hz-300 $\mu$ s x 8 sec 80%) x 45 ciclos
4	No	Fuerza resistente miembros superiores y tronco	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200 $\mu$ s	Tiempo total 15 min (3Hz-200 $\mu$ s x 9sec 80%+ 1Hz 200 $\mu$ s x 3 sec 100% + 40Hz-200 $\mu$ s x 8 sec 80%) x 45 ciclos	Tiempo total 10 min (3Hz-200 $\mu$ s x 7sec 80%+ 1Hz 200 $\mu$ s x 3 sec 100% + 50Hz-200 $\mu$ s x 5 sec 75%) x 40 ciclos)
5	No	Fuerza resistente miembros inferiores	Tiempo total 4 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 300 $\mu$ s	Tiempo total 15 min (3Hz-300 $\mu$ s x 9sec 80%+ 1Hz 300 $\mu$ s x 3 sec 100% + 20Hz-300 $\mu$ s x 8 sec 80%) x 45 ciclos	Tiempo total 10 min (3Hz-300 $\mu$ s x 7sec 80%+ 1Hz 300 $\mu$ s x 3 sec 100% + 50Hz-300 $\mu$ s 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 200 $\mu$ s	Tiempo tot 10min (3Hz-200 $\mu$ s x 7s 80%+ 1Hz-200 $\mu$ s x 3s 100% + 50Hz-200 $\mu$ s x 5s 75%) x 40 ciclos	Tiempo tot 10min (3Hz-200 $\mu$ s x 7s 80%+ 1Hz-200 $\mu$ s x 3s 100% + 60Hz-200 $\mu$ s x 5s 75%) x 40 ciclos

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
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 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% + 70Hz-200µs x 5s 80%) x 40 ciclos	Tiempo tot 10min (3Hz-200µs x 7s 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

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
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 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%	Tiempo total 5 min Frecuencia 10 Hz Ancho del pulso 250µs (80%)

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
				CH2) x 45 ciclos	
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 superiores y tronco	Tiempo total 3 min Frecuencia 6 Hz Ancho del pulso 200µs	Tiempo tot 10min (50Hz-200µs x 5s 75% CH1 + 50Hz-200µs x 5s 75% CH2) x 60 ciclos	Tiempo total 5 min Frecuencia 4 Hz 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%)

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
				CH2) x 60 ciclos	
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*.**



**¡IMPORTANTE!** 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.

Duración: 16 minutos.

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.

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

Intensidad: 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.

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

Intensidad: 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.

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

Intensidad: 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.

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.

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

Intensidad: 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.

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

Intensidad: 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.

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

Intensidad: intermedia.

**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 inmediatamente después del esfuerzo. 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.

Posición de los electrodos: 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 bíceps braquial y el tríceps. 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.

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

Intensidad: 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 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.

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

Intensidad: 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.

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

Intensidad: 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.

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

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

**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 inmediatamente después del esfuerzo. 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.

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

Intensidad: 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

Músculo	Posición electrodos	Programa de entrenamiento semanal				N° de sem
		Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	
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 URO

En relación al uso de sondas para la estimulación vaginal y anal, siga estos sencillos pasos:

- tras conectar los cables de electroestimulación de las sondas, lubrique la sonda ligeramente con un lubricante adecuado. Puede adquirirlo en la farmacia con el asesoramiento de su médico o farmacéutico con el fin de facilitar la introducción de la sonda en la vagina o el ano;
- relájese y adopte una posición ginecológica, si es posible con un cojín bajo la zona lumbar. En cualquier caso, la mejor posición es aquella que le cree menores molestias e incomodidades, aún teniendo en cuenta que deberá mantenerla durante todo el tiempo de tratamiento (máximo de 30 minutos).
- introduzca con cuidado la sonda en la vagina o el ano, prestando atención a haberla introducido al menos hasta los dos anillos dorados antes de comenzar la estimulación.

Tal y como se informa en los cuadros relativos a los programas, le aconsejamos asociar a la terapia con electroestimulación los ejercicios de entrenamiento adecuados para ayudar a la recuperación de la fuerza y el tono muscular de los músculos del suelo pélvico.

Es el debilitamiento de dichos músculos lo que conduce a la aparición de trastornos como la incontinencia urinaria y del prolapso uro genital. El fortalecimiento de esta musculatura produce una mejora increíble en los síntomas de la incontinencia urinaria y del prolapso genital, bloqueando además el avance de la disfunción. El primer enfoque terapéutico para mujeres con incontinencia de esfuerzo debe ser la rehabilitación del suelo pélvico.

Es importante señalar que los ejercicios deben ser enseñados al paciente por personal especializado (médico, fisioterapeuta, matrona). Estos ejercicios implican la contracción de los músculos vaginales y anales sin el uso de los músculos abdominales ni las nalgas. Los ejercicios se repiten según diferentes patrones siguiendo siempre las indicaciones del médico.

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1
1	Sí	Incontinencia urinaria de esfuerzo y fecal 1	Tiempo total 25 min Frecuencia 40 Hz Ancho del pulso 180µs Contracción / recuperación 3 / 7 segundos

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1
2	Sí	Incontinencia urinaria de esfuerzo 2	Tiempo total 25 min Frecuencia 45 Hz Ancho del pulso 180µs Contracción / recuperación 6 / 9 segundos
3	Sí	Incontinencia urinaria de esfuerzo 3	Tiempo total 25 min Frecuencia 50 Hz Ancho del pulso 180µs Contracción / recuperación 8 / 12 segundos
4	Sí	Incontinencia urinaria de esfuerzo y fecal 1	Tiempo total 30 min Frecuencia 8 Hz Ancho del pulso 180µs
5	Sí	Incontinencia urinaria de urgencia 2	Tiempo total 30 min Frecuencia 10 Hz Ancho del pulso 180µs
6	Sí	Incontinencia urinaria de urgencia 3	Tiempo total 30 min Frecuencia 12 Hz Ancho del pulso 180µs
7	Sí	Incontinencia urinaria mixta y fecal 1	Tiempo total 25 min Frecuencia 20 Hz Ancho del pulso 180µs Contracción / recuperación 3 / 7 segundos
8	Sí	Incontinencia urinaria mixta 2	Tiempo total 25 min Frecuencia 22 Hz Ancho del pulso 180µs Contracción / recuperación 6 / 9 segundos
9	Sí	Incontinencia urinaria mixta 3	Tiempo total 25 min Frecuencia 25 Hz Ancho del pulso 180µs Contracción / recuperación 8 / 12 segundos



### **URO1-2-3 • Incontinencia urinaria de esfuerzo y fecal (programa médico)**

Programas adecuados para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en las mujeres y fecal en el hombre (sólo U1), diseñadas para fortalecer y tonificar los músculos del suelo pélvico y perineales que hayan perdido vigor y capacidad contráctil, o de los músculos del esfínter con una capacidad contráctil débil. La estimulación debe ser lo más fuerte posible sin llegar a ser dolorosa. Además contribuye a una participación del paciente con actos musculares voluntarios durante la fase de estimulación. Se sugiere asociar a la terapia unos ejercicios de entrenamiento adecuados para reforzar los músculos. Aplicaciones: 3-5 sesiones por semana. Utilice la sonda vaginal para el tratamiento de la incontinencia urinaria en la mujer y la sonda anal para la incontinencia fecal en la mujer y el hombre.

### **URO4-5-6 • Incontinencia urinaria de urgencia y fecal (programa médico)**

Programa adecuado para el tratamiento de la incontinencia urinaria de urgencia en la mujer, y fecal en el hombre (solo U4). Estimulación a baja frecuencia que ayuda a relajar la vejiga en caso de hiperactividad. La estimulación debe ser lo más fuerte posible sin llegar a ser dolorosa. Además contribuye a una participación del paciente con actos musculares voluntarios durante la fase de estimulación. Aplicaciones: 2-5 sesiones por semana. Utilice la sonda vaginal para el tratamiento de la incontinencia urinaria en la mujer y la sonda anal para la incontinencia fecal en la mujer y el hombre.

### **URO7-8-9 • Incontinencia urinaria mixta y fecal (programa médico)**

Programas adecuados para el tratamiento de la incontinencia urinaria mixta en la mujer, y fecal en el hombre (solo U7). La estimulación debe ser lo más fuerte posible sin llegar a ser dolorosa. Además contribuye a una participación del paciente con actos musculares voluntarios durante la fase de estimulación. Se sugiere asociar a la terapia unos ejercicios de entrenamiento adecuados para reforzar los músculos. Aplicaciones: 3-5 sesiones por semana. Utilice la sonda vaginal para el tratamiento de la incontinencia urinaria en la mujer y la sonda anal para la incontinencia fecal en la mujer y el hombre.

## Programas REHA

### Ionoforesis



En los programas de ionoforesis la intensidad de electro estimulación debe ajustarse para sentir un hormigueo significativo en el área tratada, produciendo una ligera contracción de los músculos circundantes. Si siente molestias (o dolor), reducir la intensidad y si necesario interrumpir la terapia.

Los tratamientos de iontoforesis aprovechan la polaridad (negativa o positiva) que caracteriza a un fármaco específico, seleccionado en función de la terapia a realizar. Cuando el medicamento mencionado anteriormente se aplica a los electrodos y se inicia el tratamiento, la corriente emitida por estos últimos actúa de tal manera que transporta los iones del medicamento desde un electrodo (también llamado polo) al otro, para cruzar el ubicación afectada por la enfermedad y luego liberar el ingrediente activo específico.

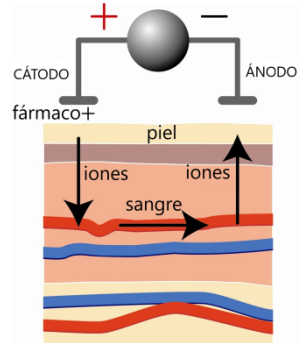


Tabla de los principales fármacos utilizados en el tratamiento con iontoforesis			
Fármaco	Polaridad	Acción predominante	Indicaciones
Cloruro de calcio (Sol 1%-2%)	Positiva	Calmante y recalcificante	Osteoporosis, espasmodia, algodistrofia. No usar en caso de arteriosclerosis
Cloruro de magnesio (Sol 10%)	Positiva	Analgésico, calmante, fibrolítico	Sustuye al cloruro de calcio en pacientes con arteriosclerosis
Yoduro de potasio	Negativa	Esclerótico, emoliente	Cicatrices, enfermedad de Dupuytren, queloides

<b>Tabla de los principales fármacos utilizados en el tratamiento con iontoforesis</b>			
<b>Fármaco</b>	<b>Polaridad</b>	<b>Acción predominante</b>	<b>Indicaciones</b>
Acetilsalicilato de lisina	Negativa	Analgésico	Artrosis
Flectadol, Aspegic	Negativa	Analgésico	Atrosis extra/intra articular, reumatismo
Anestésicos locales (novocaína, lidocaína)	Negativa	Analgésico	Anestesia local, neuralgia del trigémino
Benzidamina	Positiva	Analgésico	Atritis reumatoide
Diclonefáco sódico	Positiva/negativa	Analgésico	Ematomas
Orudis, Voltaren, Lometacen, Arfen, Tilcotil, Axera, Naprosyn	Negativa	Antiinflamatorio	Reumatismo degenerativo y extra articular, gota
Piroxicam, Feldene	Positiva	Analgésico	Fracturas
Salicilato sódico (1%-3%)	Negativa	Analgésico	Reumatismo articular, mialgia
Ketoprofeno, sal de lisina	Positiva/negativa	Antiinflamatorio	Artrosis, artritis
Thiomucase	Negativa	Antiedema	Edema post-traumático y post-operatorio debido a insuficiencia venosa.

Si el fármaco no aparece en la presente lista, verifique su polaridad, indicada en el embalaje o en el prospecto del propio fármaco, o consulte con el médico o farmacéutico.

Antes de comenzar la sesión de iontoforesis, limpie la piel cerca del área a tratar; conecte los enchufes del cable de electroestimulación a los electrodos de goma negra con el cable desconectado de MIO-IONOTENS.

Humedezca generosamente los dos electrodos de esponja.



**ATENCIÓN:** apriete bien los electrodos de esponja para evitar que goteen, luego espolvoree el medicamento en un electrodo como se indica a continuación:

- fármacos con polaridad positiva: deben diluirse sobre el electrodo colocado en el polo positivo (conexión roja).
- Fármacos con polaridad negativa: deben diluirse sobre el electrodo colocado en el polo negativo (conexión negra).
- Fármacos bipolares: pueden diluirse tanto sobre el electrodo colocado en el polo positivo como sobre el negativo.

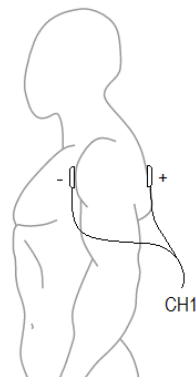
En este punto, inserte los dos electrodos de goma negra, previamente conectados al cable de electroestimulación dentro de los recubrimientos de esponja (uno con el medicamento y el otro sin él). Luego coloque el electrodo con el medicamento sobre el área dolorosa y el otro transversalmente (Figura 2), usando la banda elástica suministrada dentro del kit; conecte el cable al enchufe apropiado (canal 1) y encienda MIO-IONOTENS.

Si desea duplicar la cantidad de electrodos, puede solicitar un kit de iontoforesis adicional; luego, utilizando los cables divididos suministrados, simplemente siga las instrucciones que se dan en la sección *Preparación del paciente*.

Es posible experimentar un ligero enrojecimiento de la piel al finalizar el programa. Éste, normalmente desaparecerá al cabo de unos minutos.



**ATENCIÓN.** No utilice el programa de iontoforesis cerca de prótesis metálicas



**Figura 2 – Posición de los electrodos en los extremos del músculo a estimular.**

### Especificas de los programas

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1	Sí	lontoforesis L (baja)	Tiempo total 30 min Frecuencia 800 Hz Ancho del pulso 100µs		
2	Sí	lontoforesis M (media)	Tiempo total 30 min Frecuencia 1000 Hz Ancho del pulso 100µs		
3	Sí	lontoforesis H (alta)	Tiempo total 30 min Frecuencia 1200 Hz Ancho del pulso 100µs		
4	Sí	Microcorriente	Tiempo total 30 min Frecuencia 90 Hz Ancho del pulso 20µs		
5	Sí	Hematomas	Tiempo total 30min (5s 30Hz–200µs + 5s 50Hz–150µs + 5s 100Hz–120µs) x 120 ciclos		
6	Sí	Edemas	Tiempo total 30min (6s 100Hz–175µs + 6s 2-100Hz)		

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			modulada– 250µs + 6s 150Hz– 60- 200µs)		
7	Sí	TENS modulada	Tiempo total 30min (6s 100Hz–175µs + 6s 2-100Hz modulada– 250µs + 6s 150Hz– 60- 200µs modulada)		
8	Sí	TENS tipo burst	Tiempo total 30min Frecuencia 530Hz Ancho del pulso 80µs Pulso Burst		
9	Sí	Prevención de la atrofia	Tiempo total 4min Frecuencia 6Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo total 10min (10s 3Hz– 250µs 80% + 5s 20Hz– 250µs 80%) x 40 ciclos	Tiempo total 10min (10s 3Hz– 250µs 80% + 5s 30Hz– 250µs 80%) x 40 ciclos
10	Sí	Atrofia	Tiempo total 4min Frecuencia 6Hz Ancho del pulso 250µs	Tiempo total 15min (10s 3Hz– 250µs 80% + 5s 40Hz–	Tiempo total 10min (10s 3Hz–

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
				250µs 80%) x 40 ciclos	250µs 80% + 5s 50Hz– 250µs 80%) x 40 ciclos
11	Sí	Denervado 50ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 50ms		
12	Sí	Denervado 100ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 100ms		
13	Sí	Denervado 150ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 150ms		
14	Sí	Denervado 200ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 200ms		
15	Sí	Denervado 250ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 250ms		

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
16	Sí	Triangular 50ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 50ms		
17	Sí	Triangular 100ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 100ms		
18	Sí	Triangular 150ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 150ms		
19	Sí	Triangular 200ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 200ms		
20	Sí	Triangular 250ms	Tiempo total 15min Frecuencia 0.2Hz Ancho del pulso 250ms		
21	Sí	Interferencial	Tiempo total 15min Frecuencia modul. 5-50 Hz Ancho del pulso 150µs		



Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
22	Sí	TENS con modulación de amplitud	Tiempo total 30min Frecuencia 70Hz Ancho del pulso modul. 50-200µs		
23	Sí	TENS alterna	Tiempo total 30min Frecuencia 100Hz Ancho del pulso 175µs, 3s ON+3s OFF		
24	Sí	TENS con modulación de frecuencia 1	Tiempo total 30min Frecuencia modul. 2-100 Hz Ancho del pulso 250µs		
25	Sí	TENS con modulación de frecuencia 2	Tiempo total 30min Frecuencia modul. 2-110 Hz Ancho del pulso 175µs		
26	Sí	TENS con amplitud moduladas	Tiempo total 30min Frecuencia 150Hz Ancho del pulso modul. 50-200µs		
27	Sí	Onda Kotz	Tiempo total 30min		

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Frecuencia 50Hz Ancho del pulso 100µs Contr. 10s, rec. 20s		

### REHA1-2-3 • Ionoforesis L-M-H (programa médico)

Es posible experimentar un ligero enrojecimiento de la piel al finalizar el programa. Éste, normalmente desaparecerá al cabo de unos minutos.



**Canal 2 no está habilitado para los programas de iontoforesis.**

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: coloque el electrodo con el fármaco sobre la zona dolorida y el otro en posición diametralmente opuesta.

Intensidad: para los programas de iontoforesis se debe ajustar la intensidad de modo que provoque un hormigueo notable en la zona tratada y una ligera contracción de los músculos circundantes.

### REHA4 • Microcorriente (programa médico)

El uso de microcorriente es perfectamente comparable con la TENS convencional, con la única diferencia es que utiliza un pulso eléctrico que, a veces, se adapta mejor a personas un poco ansiosas o con partes del cuerpo delicadas. En general se puede aplicar en casos de dolor cotidiano, prestando atención a que si se desconoce el origen del dolor, es necesario consultar antes con un médico.

Puede considerarse una buena corriente analgésica para todos los usos, sin efectos secundarios (excepto por un ligero enrojecimiento de la piel tras una aplicación larga) y que presenta pocas contraindicaciones (ver el párrafo *Contraindicaciones*).

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: sobre la zona dolorida, como en la *Figura 1*.

Intensidad: apenas sobre el umbral de la percepción.

### **REHA5 • Hematomas (programa médico)**

Consulte con el médico antes de comenzar un tratamiento sobre los hematomas con este programa, en cualquier caso son recomendados pocas aplicaciones a las pocas horas de la contusión.

El programa REHA5 se basa en la combinación diversos tipos de pulso de onda cuadrada se obtiene una acción de drenaje de la zona a tratar de tipo escalar (pulsos a diferentes frecuencias que drenan la zona a diferentes profundidades).

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona a tratar como en *Figura 1*.

Intensidad: regulada entre el umbral de la percepción y el umbral del dolor sin producir contracciones musculares. Usar intensidades moderadas de manera especial en intervalos inferiores a las 48 horas desde el evento traumático.

### **REHA6 • Edemas (programa médico)**

Programa similar al REHA 5.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona a tratar como en *Figura 1*.

Intensidad: regulada entre el umbral de percepción y el umbral del dolor sin producir contracciones musculares, al menos en las dos primeras semanas, después aumentar progresivamente.

### **REHA7 • TENS modulada (programa médico)**

La frecuencia de la forma de la onda y el ancho de pulso varían continuamente causando una sensación más agradable que una estimulación con frecuencia y ancho de pulso constantes. Programa adecuado para el tratamiento del dolor y un efecto masajeador sobre músculos.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona a tratar como en *Figura 1*.

### **REHA8 • TENS tipo Burst (programa médico)**

Estimulación que produce el efecto analgésico tipo TENS endorfinico utilizando la frecuencia de una TENS convencional. Muy utilizada en la terapia del dolor.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona a tratar como en *Figura 1*.

### **REHA9 • Prevención de la artrofia (programa médico)**

Programa ideado para el mantenimiento del trofismo muscular.

Durante todo el tratamiento se prima el trabajo del tono muscular, con particular atención a las fibras lentas. Está especialmente indicado para personas que se recuperan de una lesión o de una operación. Impide la reducción del trofismo muscular por inactividad física. Se puede estimular la zona a tratar con aplicaciones diarias a media intensidad. Si aumenta la intensidad debe permitir la recuperación de la musculatura dejando un día de reposo tras la aplicación.

Duración: 24 minutos.

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

Intensidad: debe regularse de modo que produzca una buena contracción muscular de la zona a tratar.

### **REHA10 • Atrofia-Recuperación del trofismo (programa médico)**

Este programa trabaja de forma selectiva sobre las fibras lentas. Ideal para la recuperación del trofismo muscular después de un período prolongado de inactividad o convalecencia.

A diferencia de su predecesor, este es el programa a seguir cuando la pérdida del tono muscular ya se ha producido. Aplicación en días alternos.

Duración: 29 minutos.

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

Intensidad: Aplíquese con cautela (intensidad baja, suficiente para producir ligeras contracciones musculares) en las primeras 2/3 semanas. Aumente progresivamente la intensidad en las siguientes 3/4 semanas.

### **REHA11-12-13-14-15 • Músculo denervado AASW (programa médico)**

Estos programas están específicamente diseñados para la rehabilitación de músculos denervados tras una lesión completa del nervio periférico. La particular forma de la onda AASW (*Anti Accomodation Square Wave*, u onda cuadrada anti acomodación) permite una estimulación adecuada y no dolorosa. En este caso el músculo no se estimula a través de la fibra nerviosa que lo atraviesa, ya que es necesario estimular directamente las fibras musculares.

Los pulsos utilizados son de una duración mucho mayor que en los programas comunes de rehabilitación (del orden de milisegundos, en lugar de los microsegundos de los músculos no denervados) y de frecuencia mucho menor. La frecuencia de estimulación se ajusta a 0.2/0.5/1 Hz para todos los programas, mientras la anchura del pulso va desde los 50ms del programa REHA 11 a los 250ms del programa REHA15.

Para ajustar el tiempo de terapia pulse el botón **SET/II**, e introduzca el valor deseado pulsando los botones de aumento/disminución del canal CH1 (**▲**, **▼**). Confirmar la selección pulsando el botón OK. Ajuste la frecuencia pulsando el botón **SET/II**, e introduzca el valor deseado pulsando los botones de aumento/disminución del canal (**▲**, **▼**). Confirmar la selección pulsando el botón OK.

Para regresar a los valores preimpostados por el Fabricante, restablece los valores de tiempo y frecuencia indicado en la tabla de los programas REHAB, siguiendo los comandos descritos anteriormente.

**ATENCIÓN:** Programa activo sólo en el CH1.

Duración: ajustable de 1 a 60 minutos en una sólo fase.

Posición de los electrodos: utilice dos electrodos grandes, preferiblemente en una esponja y húmedos, colocados en el extremo del músculo a estimular.

### **REHA16-17-18-19-20 • Músculo denervado con onda triangular (programa médico)**

Estos programas están específicamente diseñados para la rehabilitación de músculos denervados tras una lesión completa del nervio periférico. Forma de onda triangular utilizada como alternativa a los programas REHA11-15 porque tiene una mejor tolerancia por parte del paciente.

Los pulsos utilizados son de una duración mucho mayor que en los programas comunes de rehabilitación (del orden de milisegundos, en lugar de los microsegundos de los músculos no denervados) y de frecuencia mucho menor. La frecuencia de estimulación se ajusta a 0.2/0.5/1 Hz para todos los programas, mientras la anchura del pulso va desde los 50ms del programa REHA 16 a los 250ms del programa REHA20. Para configurar el parámetro de frecuencia, seguir las indicaciones dadas en el párrafo anterior.

Para regresar a los valores preimpostados por el Fabricante, restablece los valores de tiempo y frecuencia indicado en la tabla de los programas REHAB, siguiendo los comandos descritos anteriormente.

**ATENCIÓN:** Programa activo en los canales 1.

Duración: 15 minutos en fase singular (pero queda posible seguir menos por varias veces al día).

Posición de los electrodos: utilice dos electrodos autoadhesivos grandes (alternativamente se pueden utilizar electrodos en esponja esponja y húmedos), colocados en el extremo del músculo a estimular.

### **REHA21 • Interferencial (programa médico)**

La terapia interferencial se basa en la interferencia de dos corrientes sinusoidales a frecuencias diferentes aplicadas al paciente. El resultado,

generado endógenamente, es una nueva corriente cuyas frecuencias son respectivamente la suma de las dos frecuencias iniciales, la diferencia entre las dos frecuencias y su múltiplo. Es un tipo de estimulación con capacidad de penetración profunda en los tejidos.

Esta corriente presenta varias ventajas, como la capacidad de atravesar fácilmente la piel, la ausencia de sensación de incomodidad para el paciente, un excelente efecto terapéutico en profundidad y la ausencia de efectos electrolíticos. Quindi questo impulso presenta buona azione analgica e contemporaneamente buon'azione trofica sui muscoli circostanti.

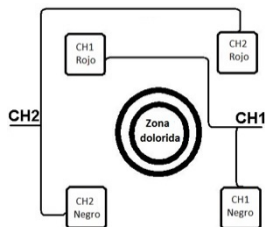
Bien tolerada por el paciente, esta terapia se recomienda en los tratamientos de periartritis, artrosis de rodilla, menifollaje, post-cirugía al ligamento cruzado.

**ATENCIÓN:** Programa activo en los canales 1 e 2.

Duración: 15 minutos.

Posición de los electrodos: como en el esquema a lado.

Intensidad: tal que provoca un buen hormigueo, no doloroso. La intensidad debe aumentarse gradualmente con el paso de los días. Dado que se producen contracciones musculares durante el programa, se recomienda realizar el programa manteniendo la extremidad bloqueada, evitando así la extensión de la articulación



### **REHA22 • TENS con modulación de anchura (programa médico)**

La anchura del pulso varía continuamente causando una sensación más agradable que con un pulso constante. Programa adecuado para el tratamiento del dolor y un efecto masajeador sobre músculos circundantes.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona dolorida como en el esquema encima.

### **REHA23 • TENS alterna (programa médico)**

Programa TENS con un efecto ON/OFF de estimulación y pausa entre ambos canales, para un efecto más delicado en pacientes con menor tolerancia a la sensación de hormigueo típica de la TENS.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona dolorida, como en *Figura 1* o esquema a páginas precedentes.

**REHA24-25 • TENS con modulación de frecuencia (programa médico)**

La modulación de frecuencia de estos dos programas TENS permite una estimulación más cómoda para el paciente, y una tolerabilidad mejor, especialmente para tratamientos en zonas particularmente sensibles. Adecuada para el tratamiento del dolor en general y para obtener una agradable sensación de masaje sobre la musculatura.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona dolorida, como en *Figura 1* o esquema a páginas precedentes.

**REHA26 • TENS con modulación d' anchura de impulso (programa médico)**

La amplitud del pulso varía continuamente, causando una sensación más agradable que una estimulación de impulso constante. Programa adecuado para el tratamiento del dolor y un efecto masajeador sobre músculos.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: formando un cuadrado sobre la zona dolorida, como en *Figura 1* o esquema a páginas precedentes.

**REHA 27 • Onda de Kotz (programa médico)**

Fue propuesta en los años setenta por Y. M. Kotz, de quien toma el nombre. Es una corriente a frecuencia media empleada para la mejora del músculo normalmente enervado. Se utiliza una corriente poradora interrumpida a 2,5 kHz. Esta está formada por paquetes de 10ms seguidos por pausas de la misma duración, por lo que se liberan 50 paquetes de impulsos por segundo. Se realizan 10 segundos de estimulación con los parámetros descritos más arriba seguidos de 20 segundos de reposo.

El efecto excitomotor de la corriente de Kotz tiene lugar en los músculos profundos, porque la piel opone una menor resistencia a esta corriente. De hecho está demostrado que la impedancia eléctrica de la piel disminuye con el aumento de la frecuencia. Es una corriente con capacidad de penetración profunda en los tejidos con buena acción antalgica y, al mismo tiempo, una acción trófica sobre la musculatura del paciente. Bien tolerada por el paciente y sugerida en los tratamientos de periartritis, artrosis de rodilla, menifollada.

Duración: 30 minutos.

Posición de los electrodos: fotografías de 01 a 22 del *Manual de posiciones*.

Intensidad: regulada de forma que produzca buenas contracciones de los músculos estimulados al límite de la resistencia. Intensidad máxima seleccionable: 50. La intensidad es regulable sólo durante los 10 segundos de liberación del pulso, pero no cuando está en la fase OFF.

**ATENCIÓN:** Programa activo en los canales 1 e 2.

## Programas MEM

Prg	Prg médico Sí/No	Descripción	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.



## Mantenimiento

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 I-TECH PHYSIO 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 exige 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 I-TECH PHYSIO 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 I-TECH PHYSIO al final de cada sesión, además de quitar los cables de los específicos conectores. I-TECH PHYSIO tendrá que ser conservado en la bolsa en dotación, juntos a todos sus elementos. El dispositivo está protegido hasta las siguientes condiciones ambientales:

**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 I-TECH PHYSIO debe ser efectuada sólo por parte del productor o el revendedor autorizado. De todos modos, antes de enviar I-TECH PHYSIO al constructor, es necesario verificar el real mal funcionamiento de I-TECH PHYSIO.


Describimos algunas situaciones típicas:

- **El I-TECH PHYSIO no se enciende y/o la pantalla no se ilumina:**
  - verifique el estado de carga de la batería y si es necesario, replácela (consulte el capítulo *Sustitución de la batería*).Si el problema persiste contacte al fabricante.
- **El I-TECH PHYSIO 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 I-TECH PHYSIO transmite impulsos débiles y/o intermitentes:**
  - verifique el estado de desgaste de los cables y los electrodos y sustitúyalos si es necesario.Si el problema persiste contacte al fabricante.
- **El I-TECH PHYSIO se apaga durante el funcionamiento:**
  - Se aconseja sustituir la batería y reiniciar el tratamiento.Si el problema persiste contacte al fabricante.

- **El I-TECH PHYSIO 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.
- Si el problema persiste contacte al fabricante.

## Recarga de las baterías

El equipo I-TECH PHYSIO está dotado de una batería recargable de Nichel-metalhidrato (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 /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:**

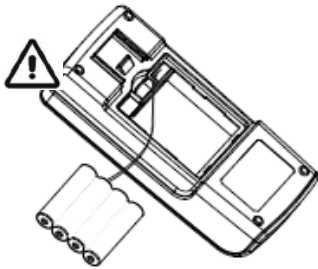
- La toma está dañada o existen partes rotas.
- Ha sido expuesto a la lluvia o a cualquier otro líquido.

- 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.

### 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 I-TECH PHYSIO, 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.



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, cuando se utilicen de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en este manual. 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 aparato, en manera tal de intervenir rápidamente, si necesario, en caso de defectos de fabricación. Las condiciones de garantía están escritas 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**

- 1) En caso de intervención en garantía deberá estar incluida también el recibo o factura de compra cuando se envía el producto.
- 2) La garantía cubre solamente las partes electrónicas. La garantía se otorga a través del punto de venta o contactando directamente con el fabricante.
- 3) 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 no 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.

### **Asistencia**

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.

### 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 I-TECH PHYSIO 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, fotocopadoras, 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 I-TECH PHYSIO 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 I-TECH PHYSIO podrían degradarse.

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

Si se usa I-TECH PHYSIO 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 I-TECH PHYSIO en las condiciones ambientales especificadas por el manual.

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

**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TABLES**

<b>Guidance and manufacturer’s declaration – ELECTROMAGNETIC EMISSIONS – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS</b>		
I-TECH PHYSIO is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of I-TECH PHYSIO should assure that it is used in such an environment.		
<b>Emissions Test</b>	<b>Compliance</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
RF emissions CISPR 11	Group 1	I-TECH PHYSIO 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	Class B	




Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC EMISSIONS – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS		
CISPR 11		I-TECH PHYSIO is suitable for domestic establishment and in establishment directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonics emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuation/flicker emissions IEC 61000-3-3	Compliant	

Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS			
I-TECH PHYSIO 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 IEC 60601	Compliance level	Electromagnetic environment - guide
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±8kV in contact ±2kV, ±4kV, ±8kV; +15kV on air	±8kV in contact ±2kV, ±4kV, ±8kV; +15kV on air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2kV for power supplies lines	±2kV for power supplies lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
	±1kV for input/output lines	±1kV for input/output lines	
Impluses IEC 61000-4-5	±0.5kV, ±1kV Line(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.
	±0.5kV, ±1kV, ±2kV Line(s) to earth	±0.5kV, ±1kV, ±2kV Line(s) to earth	
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines	0% U <sub>T</sub> a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315° for 0,5 cycles	% U <sub>T</sub> a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315° for 0,5 cycles	Main power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of I-TECH

<b>Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS</b>			
I-TECH PHYSIO 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.			
<b>Immunity test</b>	<b>Test level IEC 60601</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guide</b>
IEC 61000-4-11	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	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	PHYSIO requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that I-TECH PHYSIO be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field  IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
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			
I-TECH PHYSIOis 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 EN 60601	Conformity level	Electromagnetic environment - 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			
Conducted RF IEC 61000-4-6	3V <sub>eff</sub> from 150kHz to 80MHz	3V <sub>eff</sub> from 150kHz to 80MHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ from 150kHz to 80MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ from 80MHz to 800MHz
	6V <sub>eff</sub> in ISM band and radio bands between 150kHz and 80MHz	6V <sub>eff</sub> in ISM band and radio bands between 150kHz and 80MHz	
Radiated RF IEC 61000-4-3	10V/m from 80MHz to 2,7GHz	10V/m from 80MHz to 2,7GHz	$d = 2,3 \sqrt{P}$ 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 <sup>a</sup> , should be less than the compliance level in each frequency range <sup>b</sup> . 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.			
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 I-TECH PHYSIOis used exceeds the applicable RF compliance level above, I-TECH PHYSIOshould be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating MIO-IONOTENS.			
b) Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than 3V/m.			

<b>Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment for I-TECH PHYSIO that are not life-supporting</b>			
I-TECH PHYSIO is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of I-TECH PHYSIO can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and I-TECH PHYSIO as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
<b>Rated maximum output power of transmitter (W)</b>	<b>Separation distance according to the frequency of the transmitter (m)</b>		
	from 150kHz to 800 MHz	from 80MHz to 800 MHz	from 800MHz 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.			

I-TECH PHYSIO. Todos los derechos son reservados. I-TECH PHYSIO y el logo  son de exclusiva propiedad de I.A.C.E.R. Srl y son registrados.

**Edición: MNPG158-07 del 10/08/2020**



**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](mailto:iacer@iacer.it) - PEC: [iacer@pec.it](mailto:iacer@pec.it) - Web: [www.itechmedicaldivision.com](http://www.itechmedicaldivision.com)

