



PORTALWEB FISAUDE SL  
B32403495  
Calle Constitución 124  
28946 Fuenlabrada, Madrid  
91 632 77 40  
tienda@fisaude.com

## TN-23



### Manual de instrucciones

Rev. 1 (18/04/2011)

## GARANTÍA

El fabricante, garantiza el producto contra cualquier posible defecto de fabricación de conformidad con la ley y bajo las siguientes cláusulas:

- Durante un periodo de dos años a partir de la fecha de adquisición original y para el primer comprador, será reparado gratuitamente (piezas y mano de obra) en nuestro domicilio social, todo equipo que, a nuestro juicio, presente cualquier defecto de fabricación y siempre que el usuario haya seguido las indicaciones del Manual de Instrucciones.
- Esta garantía no cubre los gastos de transporte del equipo a nuestro domicilio ni los de devolución al cliente.
- Los electrodos, cables o baterías, no quedan cubiertos por la Garantía
- El fabricante o, en su caso el distribuidor del producto, no se hacen responsables de los eventuales daños directos o indirectos causados a personas o cosas por el uso o manejo inadecuado de los equipos.

-

---

INFORMACIÓN PRELIMINAR

---

**IMPORTANTE**



Lea este manual detenidamente antes de utilizar el TENS TN-23

El fabricante recomienda leer detenidamente el apartado "CONTRAINDICACIONES" de este Manual.

---

CONTRAINDICACIONES

---



**Contraindicaciones:**

1. No aplicar los electrodos sobre la zona lateral ni delante del cuello, senos carótidos, ni sobre el globo ocular.
2. No utilizar el T.E.N.S. en pacientes con marcapasos ni enfermedades cardiacas graves.
3. No aplique los electrodos a ambos lados de la cabeza.
4. No utilice el T.E.N.S. para aliviar el dolor si previamente no le ha sido diagnosticado su origen.

---

**ADVERTENCIAS**

---

1. No utilice este equipo durante el embarazo, sin consultar previamente a su médico.
2. El TENS no es efectivo cuando el dolor es de origen central, incluido el dolor de cabeza.
3. El equipo TENS no tiene propiedades curativas.
4. En caso de duda sobre el modo de empleo consulte a su médico.
5. TENS es un tratamiento sintomático y como tal suprime la sensación de dolor que de otra manera serviría como mecanismo de protección.
6. Mantenga el equipo fuera del alcance de los niños.
7. Los equipos electrónicos de radio control puede que no funcionen adecuadamente cuando el TENS esté funcionando.
8. No use el equipo TENS si está conduciendo o utilizando maquinaria.
9. Si tiene epilepsia, consulte a su médico

---

**PRECAUCIONES**

---

1. Una utilización prolongada, sin cambiar de sitio los electrodos puede causar irritación de la piel.
2. Su eficacia depende en gran medida de que la programación haya sido realizada por una persona cualificada en el tratamiento del dolor.

---

---

REACCIONES ADVERSAS

---

Iritaciones en la piel producidas por los electrodos en aplicaciones prolongadas.

---

---

CUIDADO DELEQUIPO

---

1. No sumergir el equipo en el agua
2. No colocar el equipo cerca de una fuente de excesivo calor.
3. No utilice electrodos de tamaño inferior a 40x 40 mm
4. Utilice únicamente baterías de 2x 1.5 V AA alcalina (LR6). El uso de cualquier otro tipo de pila podría dañar el equipo.
5. Retire las pilas si no va a utilizar el equipo durante un largo periodo de tiempo.
6. No utilice el equipo mientras duerme
7. Mantenga el equipo alejado de grandes campos magnéticos como TV, microondas y equipos de música, ya que pueden dañar la pantalla LCD
8. Temperatura & R.H. de almacenamiento -20 °+ 80°, 8%-80% R.H.
1. Temperatura & R.H. de transporte -20 °+ 80°, 8%-80% R.H.

---

INDICE

---

Información preliminar.....1

Índice .....4

Observaciones para el terapeuta .....5

Instrucciones de uso.....6

Montaje del equipo .....6

Después de usar.....11

Manejo del equipo.....12

Especificaciones técnicas.....13

Otras propiedades.....16

Colocación de electrodos .....20

---

**OBJETO**

---

**T. E. N. S.** (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation).

Se aplica para aliviar el dolor crónico, agudo o post-operatorio..

---

**PARA QUE SE USA EL T.E.N.S.**

---

TENS se usa generalmente para aliviar el dolor asociado a:  
DOLORES DE ESPALDA, ARTROSIS CERVICALGIAS,  
TORTÍCOLIS, ARTRITIS, CIÁTICA, LESIONES DEPORTIVAS,  
TORCEDURAS DE TOBILLO, TENSIÓN MUSCULAR, MALGIAS,  
REUMATISMO, NEURALGIAS, ESFUERZOS, ESTADOS  
POSTOPERATORIOS, MIGRAÑAS, DOLOR MENSTRUAL.

---

**COMO ACTUA EL T.E.N.S.**

---

La eficacia del **T.E.N.S.**, se basa en: su capacidad para distorsionar las señales emitidas por los receptores nerviosos y su capacidad de estimular la generación de sustancias analgésicas naturales (endorfinas).

Es importante la correcta colocación de los electrodos. Hay gente que experimenta un alivio inmediato. Sin embargo, otros sólo lo consiguen tras sucesivas sesiones de tratamiento a lo largo de un período de tiempo más prolongado.

---

#### **INSTRUCCIONES DE USO**

---

Su equipo TN-23 para alivio del dolor ha sido diseñado de forma que su manejo resulte fácil y sencillo.

---

#### **CONTENIDO DEL ENVASE**

---

Su equipo TN-23 debe incluir los siguientes

componentes:

- 1 Unidad de T.E.N.S.
- 2 Cables
- 4 Electrodo autoadhesivos.
- 2 Baterías alcalinas de 1,5V
- 1 Manual de Instrucciones.

Una vez comprobado que el contenido es correcto, proceda a montar el equipo.

---

#### **MONTAJE DEL EQUIPO**

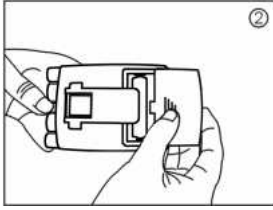
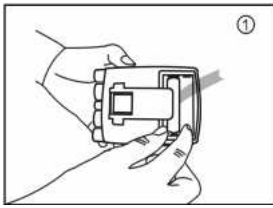
---

Preparar su unidad de T.E.N.S. TN-23 es muy simple y solo requiere de los siguientes pasos.

##### **1º COLOCACIÓN DE BATERÍAS**

Retire la tapa del porta-pilas e inserte las dos baterías de modo que su polaridad coincida con la del dibujo del compartimiento. Vuelva a colocar la tapa.





Nota: La unidad no funciona si las baterías se colocan mal. Para verificarlo presione una vez el botón ON/OFF. El display deberá encenderse. Una vez comprobado, pulse de nuevo el botón ON/OFF.

---

**PRECAUCIÓN**

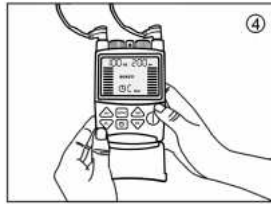
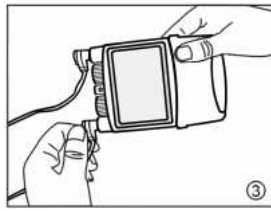
---

Si las baterías se colocan incorrectamente puede provocarse la avería del equipo. Utilice baterías alcalinas de 1.5 V. (LR6) de recambio y no mezcle baterías nuevas con viejas. No acerque las baterías al fuego y

manténgalas fuera del alcance de los niños. Retire las baterías del equipo cuando no lo vaya a utilizar por un largo periodo de tiempo.

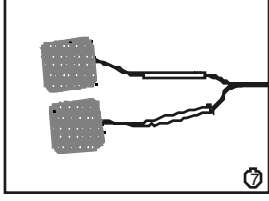
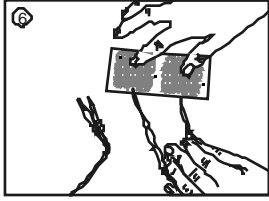
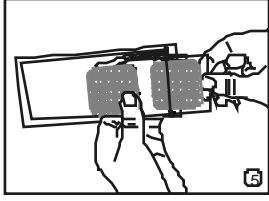
### **2ª CONEXIÓN DE LOS CABLES**

Decida si desea utilizar el equipo con uno o dos cables. Si utiliza dos cables, inserte sus clavijas en las dos tomas de corriente. Si solo va a utilizar un cable, insértelo en una de las dos tomas.



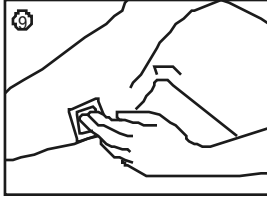
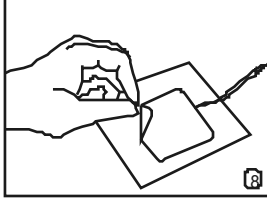
### 3º CONEXIÓN DE LOS ELECTRODOS

Saque los electrodos del envase y conéctelos a los cables.



#### 4º APLICACIÓN DE LOS ELECTRODOS

Separe los electrodos del plástico protector y aplíquelos sobre la piel limpia y seca en la zona del cuerpo requerida. En caso de duda, consulte a su médico.

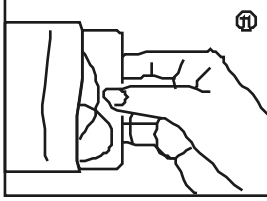
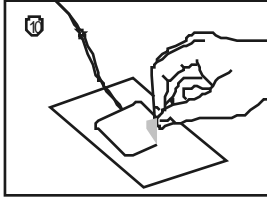


#### 5º PROGRAMACIÓN

Lea el capítulo "Manejo del equipo" y decida como utilizarlo en función del tratamiento.

**NOTA: DESPUÉS DE SU USO**

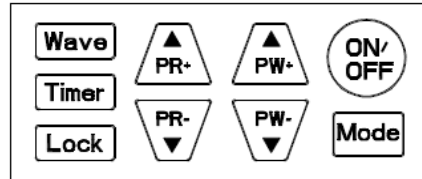
Asegúrese siempre de que la unidad esta apagada, después despegue los electrodos, y vuelva a colocarlos sobre el plástico protector. No es necesario que desconecte los cables.



Vida útil de los electrodos: Para prolongar sus propiedades adhesivas, antes de guardarlos se recomienda humedecer el hidrogel con unas gotas de agua. Cuando dejen de pegar, sustitúyalos por otros nuevos al objeto de evitar que el equipo pierda eficacia.

## MANEJO DEL EQUIPO

El T.E.N.S. TN-23 es fácil de programar utilizando los botones escondidos bajo la tapa frontal.




### QUE HACE CADA BOTÓN

**ON/OFF** El botón ON/OFF permite poner en marcha y parar el equipo. La pantalla LCD, situada en la parte frontal del aparato se ilumina, en este punto no llegará corriente a los electrodos, ya que la intensidad parte siempre de cero. Vuelva a pulsar el botón para apagar el equipo.

**Mode** Presione este botón para cambiar los tratamientos. Manteniéndolo presionado durante 5 segundos se cambia de los tratamientos MANUALES (P12-P20) a los PREDEFINIDOS (P0-P11). La misma operación, servirá para volver de nuevo a los programas PREDEFINIDOS.

**Timer** Pulse este botón para definir la duración del tratamiento (solo en los tratamientos MANUALES).

 Girando los botones situados en la parte superior

del equipo, se ajusta la intensidad de los canales. Ch1 la del canal 1, y el Ch2 para el canal 2. Si la intensidad es superior a 0 se enciende el LED situado en la parte superior junto a cada botón.



Presione estos botones para subir y bajar la frecuencia (solo bajo el modo manual)



Presione estos botones para subir y bajar el ancho del pulso (solo bajo el modo manual)



Presione este botón para cambiar la forma de onda (sólo bajo el modo manual).



Presionando este botón durante 3 segundos se bloquea o desbloquea el equipo. Con el equipo bloqueado solo se puede modificar el parámetro de tiempo de tratamiento y de la intensidad de los canales. El estado de bloqueo no se pierde al apagar o encender el equipo.

---

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Modelo: TN-23

Canales: Dos

Intensidad: Máxima de 130 mA (valor de pico)

Anchura de pulso: de 50µS a 400µS regulable

Frecuencia: de 1Hz a 150Hz regulable

Forma de onda: - Modo predefinido  
Simétrica bifásica rectangular  
- Modo manual

- 13 -

Simétrica bifásica rectangular  
Asimétrica bifásica rectangular  
Monofásica rectangular

#### 12 Programas predefinidos (analgésia)

P0 – CERVICALGIA (CERVIC)  
P1 – TORTICOLIS (TORTIC)  
P2 – LUMBALGIA (LUMBALG)  
P3 – CIÁTICA  
P4 – EPICONDILITIS (EPICOND)  
P5 – ARTRITIS (MANO)  
P6 – GONALGIA (GONALG)  
P7 – HOMBRO  
P8 – ESPALDA  
P9 – COXALGIA (CADERA)  
P10 – MENSTRUAL (MENSTR)  
P11 – NEURALGIA (NEURALG)

Los tratamientos predefinidos contiene 3 secuencias **Ⓐ**, **Ⓑ** o **Ⓒ**, que optimizan el tratamiento. Los caracteres **Ⓐ**, **Ⓑ** o **Ⓒ** Se muestran en el display parpadeando para indicar la secuencia activa en cada momento y quedan encendidos una vez completada la misma.

#### 9 Tratamientos Manuales

**P12.- Modo Constante I** – Anchura y frecuencia de pulso programables. Valores iniciales PR=2 Hz y PW=250 μs. caracterizado por su efecto descontracturante. Utilice este programa si desea relajar la zona afectada. El nivel



de intensidad deberá graduarse para producir una suave contracción muscular.

**P13.- Modo Constante II** – Anchura y frecuencia de pulso programables. Valores iniciales PR=10 Hz y PW=150  $\mu$ s. caracterizado por su efecto de estimulación de endorfinas. Utilice este programa si desea producir endorfinas en la zona afectada. Evite la contracción muscular reduciendo la intensidad o aumentando la separación de los electrodos.

**P14.- Modo Constante III** – Anchura y frecuencia de pulso programables. Valores iniciales PR=100 Hz y PW=50  $\mu$ s. caracterizado por su efecto de estimulación de endorfinas mediante el método Gate Control. Utilice este programa en caso de DOLOR AGUDO. El nivel de intensidad debe alcanzar valores soportables pero sin causar dolor.

**P15.- Modo MODULACIÓN I** – La frecuencia de pulso modula cada 5 seg. entre F1=40 Hz y F2=120Hz (programable). F2 sólo se puede cambiar cuando el nivel de intensidad de ambos canales es cero. La anchura del pulso inicial es de 200  $\mu$ s aunque puede ser modificada entre 50 $\mu$ s a 400 $\mu$ s.

**P16.- Modo MODULACIÓN II** – Modulación automática de anchura y frecuencia de pulso cada 8 seg. entre 50 $\mu$ s y 200  $\mu$ s y entre F1=150Hz y F2=70Hz (programable). F2 sólo puede cambiarse si el nivel de intensidad de ambos canales está establecido en 0.

**P17.- Modo Burst I** – Trenes de impulso de 2 segundos, 1 seg ON, 1 seg OFF. Anchura y frecuencia de pulso

programables. Valores de partida PR=60 Hz y PW=250  $\mu$ s. El nivel de intensidad deberá establecerse para producir una suave contracción muscular.

**P18.- Modo Burst II** – Trenes de impulso de 1 segundo, 0,5 seg. ON, 0,5 seg. OFF. Anchura y frecuencia de pulso programables. Valores de partida PR=80 Hz y PW=150  $\mu$ s. El nivel de intensidad deberá graduarse hasta conseguir una suave contracción muscular.

**P19.- Modo Burst III** – Trenes de impulso de 0,50 segundos, 0,25 seg. ON, 0,25 seg. OFF. Anchura y frecuencia de pulso programables. Valores de partida PR=120 Hz y PW=50  $\mu$ s. El nivel de intensidad deberá graduarse hasta conseguir una suave contracción muscular.

**P20.- Estimulación muscular (E.M.S.)** – Trenes de impulso programados en función de la frecuencia seleccionada. Los tiempos de subida, contracción, bajada y reposo, así como la frecuencia de relajación, están predefinidos en función de la frecuencia de trabajo. El ancho de pulso y el tiempo de tratamiento pueden programarse libremente.

**Tiempo de tratamiento:** continuo, 15, 30, 45, 60 y 90 minutos, programables

---

#### OTRAS FUNCIONES

---

1. Los términos MANUAL y PREDEFINIDO aparecen en el display LCD, según el modo elegido.
2. Los símbolos **A** **B** **C** parpadean para indicar la

secuencia activa en cada momento en los programas MANUALES.

3. Cuando cambie de modo, la intensidad pasará automáticamente a cero.
4. Cuando encienda el equipo siempre se sincronizará el último modo utilizado antes de apagarlo.
5. Cuando se inicia el tratamiento, el contador de tiempo empieza a descontar minuto a minuto el tiempo de tratamiento. Cuando llegue a cero, el equipo se apaga automáticamente.
6. Cuando ajuste la frecuencia o la anchura de pulso, y mantenga pulsados los botones más de un segundo la repetición automática entra en funcionamiento aumentando o disminuyendo automáticamente, un paso cada cuarto de segundo.
7. El tiempo de tratamiento se registra de forma acumulativa sesión a sesión. Presionando el botón TIMER y el botón "PR-" durante 4 segundos, se muestran los minutos acumulados en varias sesiones, para volver al "display" previo vuelva a presionar los mismos botones de nuevo durante 4 seg. Presionando el botón TIMER y el botón "PW-" simultáneamente durante otros 4 segundos el tiempo acumulado volverá a cero y se recuperará la pantalla inicial.
8. Cuando se mantiene la intensidad de los dos canales en cero durante más de 5 minutos, el equipo se apaga de forma automática.

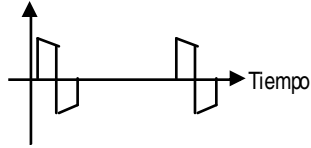
Información detallada sobre la forma de onda, duración y frecuencia del impulso, voltaje y corriente:

A. Formas de onda

Pueden seleccionarse tres formas de onda:

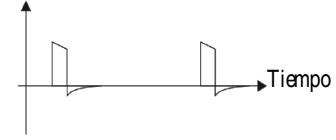
(1). Simétrica bifásica rectangular

Amplitud



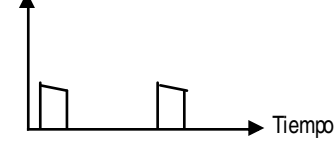
(2). Asimétrica bifásica rectangular

Amplitud



(3). Monofásica

Amplitud



- Los programas predefinidos y el programa manual 20, se ejecutan siempre con la forma de onda (1) simétrica bifásica rectangular.

B. Anchura de pulso

Excepto en los programas PREDEFINIDOS, la duración del pulso puede modificarse, utilizando los botones PW+ o PW- de 50 $\mu$ S a 250 $\mu$ S en tramos de 10 $\mu$ S.

C. Pulse frequency

Excepto en los programas PREDEFINIDOS, la frecuencia puede modificarse con los botones PR+ o PR- entre los siguientes valores (Hz):

1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25,  
30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90,  
100, 110, 120, 130, 140, 150.

D. Corriente de salida

La intensidad de los dos canales puede ajustarse individualmente desde 12 mA a 130 mA, en 20 saltos de 7 mA aproximadamente con carga de 500  $\Omega$

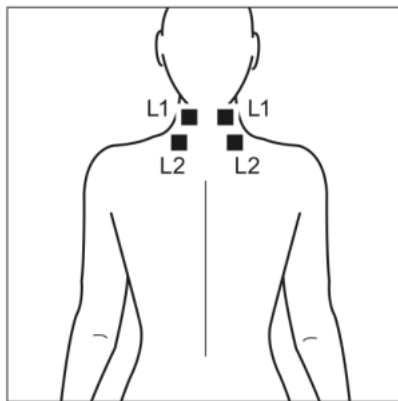
## APLICACIÓN DE ELECTRODOS - ANALGESIA

Observe los dibujos de esta guía que muestran la correcta colocación de los electrodos de acuerdo con la sintomatología a tratar.

### 1. CERVICALGIA o TORTÍCOLIS (P0 o P1)

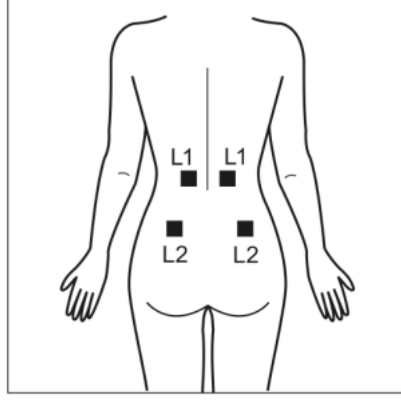
Utilice ambos canales y aplique los electrodos sobre la parte posterior del cuello y en la parte superior de los hombros.

NOTA: No aplique nunca los electrodos sobre la zona delantera ni lateral del cuello.



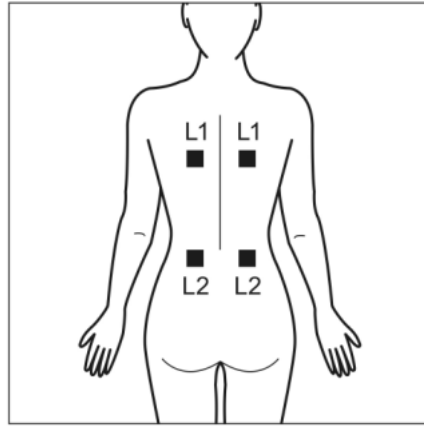
**2. LUMBALGIA (P-2)**

Utilice ambos canales y aplique los electrodos a ambos lados de la columna, cruzando los canales sobre la zona afectada



### 3. DOLOR DE ESPALDA (P-8)

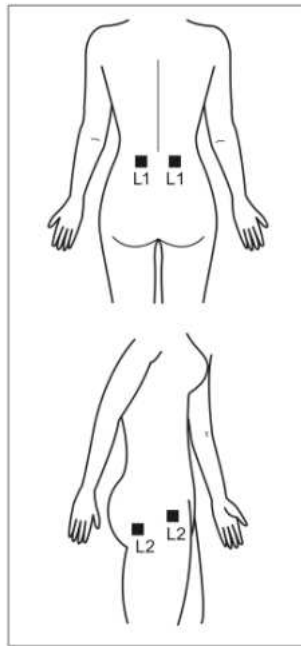
Utilice ambos canales y aplique los electrodos a ambos lados de la columna, sobre la zona afectada.





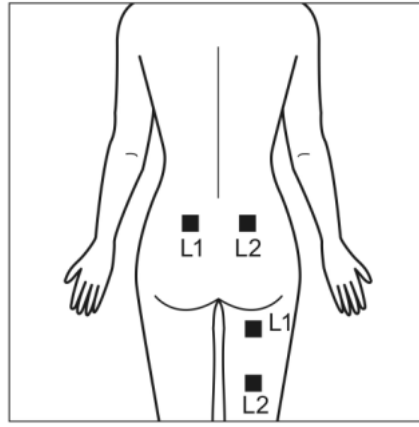
#### 4. DOLOR DE CADERA (COXALGIA) (P-9)

Utilice ambos canales, aplicando uno sobre la zona lumbar y el otro en la cadera, sobre la zona afectada.



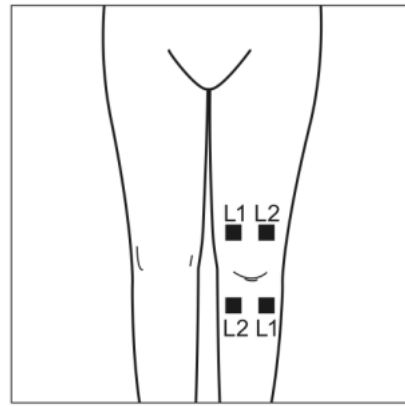
### 5. CIÁTICA (P-3)

Utilice los dos canales, aplicando uno de ellos sobre la zona lumbar a ambos lados de la columna y el segundo canal en la parte posterior del muslo.



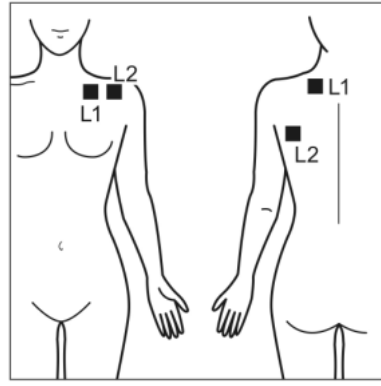
**6. DOLOR DE RODILLA (GONALGIA) (P-6)**

Utilice ambos canales, y aplique los electrodos sobre la parte superior y la base de la rodilla. Evite colocarlos directamente sobre la rótula..



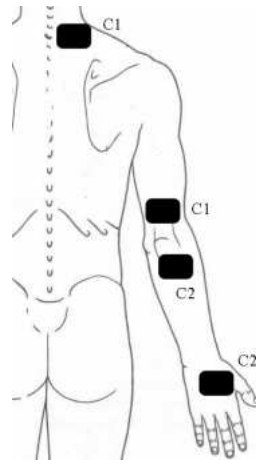
### 7. DOLOR DE HOMBRO (P-7)

Utilice ambos canales aplicando los electrodos de cada uno de los canales sobre zona anterior y posterior, del hombro. Tenga cuidado de no colocar los electrodos sobre la zona lateral del cuello.



**8. EPICONDILITIS (P-4)**

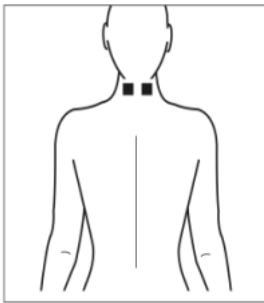
Utilice los dos canales aplicando los electrodos como muestra la figura.



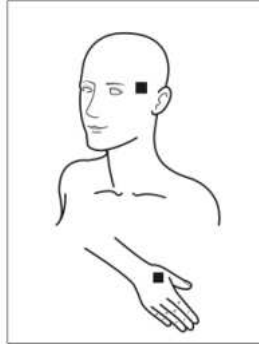
**9. MIGRAÑA (P-11)**

Utilice un sólo canal, y aplique ambos electrodos sobre la parte posterior del cuello.

Aviso: No aplique nunca los electrodos sobre la parte lateral o frontal del cuello



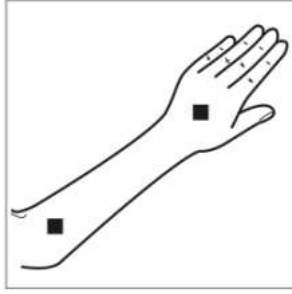
**MIGRAÑA (OTRA POSICIÓN) (P-11)**



Usando un sdo canal.  
Aplique un electrodo sobre la sien izquierda y el otro entre el pulgary el índice de la mano derecha.

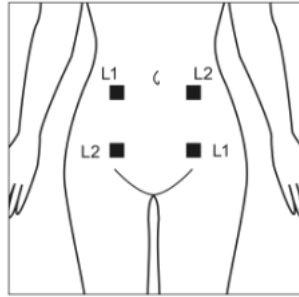
**10. ARTRITIS EN MANOS Y DEDOS (P-5)**

Utilizando un solo canal. Aplique un electrodo sobre la parte superior de la mano y el otro por delante de la curvatura del codo.



**11. DOLOR MENSTRUAL (P-10)**

Utilizando los dos canales. Aplique los electrodos sobre el vientre tal y como muestra el dibujo.



---

### **ESTIMULACIÓN MUSCULAR – E.M.S.**

---

La electroestimulación Neuromuscular (EEM), tiene por objeto provocar mediante estímulos externos potenciales de acción capaces de alterar el potencial de reposo de las células neuromusculares.

---

### **PARÁMETROS EN E.E.M.**

---

Al igual que sucede en el entrenamiento deportivo, la EEM debe aplicarse de manera progresiva, y equilibrada, no se pueden esperar resultados inmediatos y se requiere de paciencia y de constancia. Esto, quiere decir, que los tratamientos deben iniciarse utilizando los primeros días los parámetros de estimulación recomendados más bajos y hacer aplicaciones periódicas dentro de un plan de entrenamiento previamente estudiado.

#### **1.- FORMA DE ONDA.**

La forma de onda más adecuada para la EEM es la bifásica simétrica.

#### **2.- FRECUENCIA.**

El valor de la frecuencia se ajusta en función de la velocidad de despolarización de las fibras musculares que se quieran estimular y del objetivo que se pretenda conseguir.



- **Tratamiento de contracturas:** Se inicia el tratamiento con 1 ó 2Hz indistintamente, progresando hasta los 5 Hz cuando la contractura prácticamente haya desaparecido.
- **Calentamiento:** Antes de iniciar cualquier trabajo con frecuencias superiores a 20Hz, conviene hacer durante 3 ó 4 minutos EEM a 3 Hz para preparar la musculatura.
- **Recuperación:** Después de realizar ejercicios de EEM con frecuencias superiores a 20 Hz, conviene prolongar el tratamiento durante 5 ó 8 minutos con una frecuencia de 8Hz para favorecer el aumento de la creatina y la disminución del ácido láctico.
- **Atrofia muscular:** Después de largos periodos de inmovilización, los tratamientos se inician a 10Hz progresando hasta los 20Hz incrementando la frecuencia de 5Hz en 5Hz cada uno o dos días.
- **Tono muscular:** Para mejorar el tono muscular o la resistencia a la fatiga aeróbica de las fibras lentas, los tratamientos se inician con frecuencias de 20Hz progresando en sesiones sucesivas hasta los 35Hz.
- **Endurecimiento:** Para endurecer el músculo desarrollando la actividad de las fibras de tipo IIa los tratamientos se inician con 30Hz progresando en sesiones sucesivas hasta los 50Hz.

- **Capilarización:** La capilarización, que fundamentalmente se produce alrededor de las fibras de rápidas, estimulando a frecuencias de 8Hz. El resultado, es un importante aumento de la resistencia a la fatiga anaeróbica.

- **Fuerza Resistencia** Para aumentar la fuerza y la resistencia anaeróbica se estimulan fundamentalmente las fibras IIa y IIb iniciando los tratamientos de EEM en 50Hz y progresando en sesiones sucesivas hasta los 75Hz.

- **Fuerza explosiva** Para desarrollar la fuerza explosiva, inicie los tratamientos desde 75Hz progresando hasta los 120Hz en sesiones sucesivas.

- **Recuperación:** Después de un ejercicio intenso la EEM ayuda a conseguir una recuperación rápida aplicando un tratamiento que se inicia a 10Hz y bajando de 1Hz en 1Hz cada uno o dos minutos. El tratamiento se termina al llegar a 1Hz.

### **3.- ANCHURA DE PULSO.**

Para conseguir una estimulación confortable es importante adecuar los anchos de pulso a los valores de cronaxia del músculo estimulado. Dichos valores, varían

de un individuo a otro en función de su composición muscular y del destino funcional del propio músculo.

Los programas de E.E.M. suelen programarse con anchos de pulso que oscilan entre los 200  $\mu$ seg y los 350  $\mu$ seg para la estimulación de los músculos de las extremidades superiores y el tronco o entre 300  $\mu$ seg y 400  $\mu$ seg para las extremidades inferiores.

#### 4.- INTENSIDAD

El valor de la intensidad en EEM dependerá del tipo de ejercicio que se quiera realizar, el modelo que se sigue es el siguiente:

- **Contracción suave:** Es un nivel de intensidad bajo que debe utilizarse en programas de relajación muscular y descontracturantes.

- **Contracción perceptible y agradable:** Un nivel mayor que el anterior, se utiliza en programas de bombeo circulatorio y después largas de inmovilizaciones.

- **Contracción clara pero tolerable:** Se utiliza en programas de tonificación muscular, donde la contracción es intensa pero no molesta.

- **Contracción intensa y al límite de la tolerancia:** Es la mayor intensidad que se puede aguantar sin una molestia excesiva. Se utiliza en programas de potenciación, es muy

recomendable habituarse progresivamente a este nivel de intensidad y tener claro que nunca se debe provocar dolor.

#### **UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA P-20**

El programa de EEM P20 contiene 31 trenes de impulso diferentes predefinidos en función de la frecuencia que seleccione el usuario. De este modo, se facilita enormemente la programación y adecuación del mismo a cualquier tipo de tratamiento. Por ejemplo: Si lo que se pretende es potenciar los músculos peroneos, atrofiados después de un largo periodo de inmovilización, por motivo de un esguince de tobillo, seleccionaremos el primer día una frecuencia de 10 Hz (atrofia) y una anchura de pulso de 300µseg. que, luego podremos modificar subiéndola o bajándola hasta conseguir aquel valor en el que la estimulación nos resulte más agradable. En días sucesivos, iremos subiendo paulatinamente la frecuencia hasta los 20 Hz. Por último, podremos plantearnos continuar con un tratamiento de fortalecimiento, aumentando progresivamente y en días sucesivos la frecuencia hasta los 50 Hz.

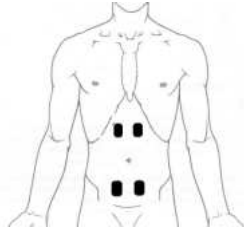
#### **APLICACIÓN DE ELECTRODOS EN EEM**

Los dibujos que se muestran a continuación sirven de orientación a la hora de definir la colocación de los electrodos para los tratamientos de EEM.

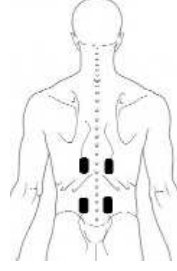
Uno de los electrodos debe colocarse encima del punto motor, que suele localizarse casi siempre en el tercio proximal del músculo. Aunque, no debemos olvidar, que muchas veces unos milímetros de desplazamiento pueden mejorarán sensiblemente la contracción.

Es muy importante elegir una postura que nos permita mantener la elongación del músculo que estimulamos para ofrecer la mayor resistencia a su acortamiento durante la fase de contracción. Las siluetas sombreadas sugieren la postura más adecuada que debemos elegir para cada grupo muscular.

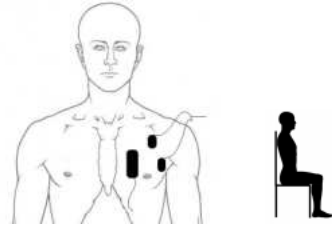
**ABDOMINALES**



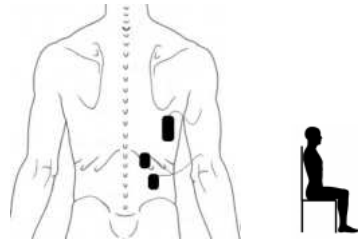
**PARAVERTEBRALES**



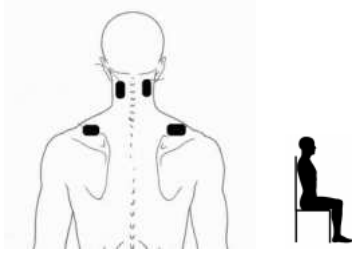
PECTORALES



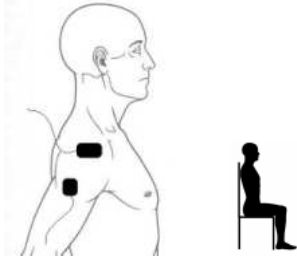
DORSAL ANCHO



**TRAPECIOS**

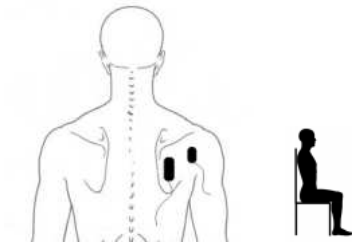


**DELTOIDES**

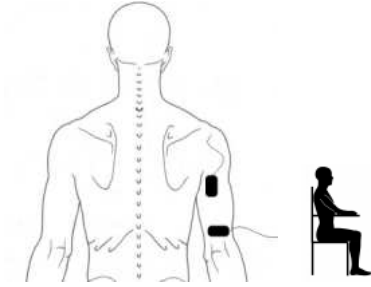




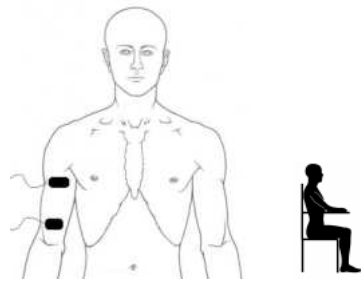
**ROTADORES EXTERNOS**



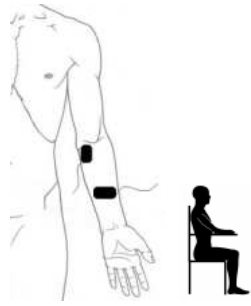
**TRICEPS BRAQUIAL**



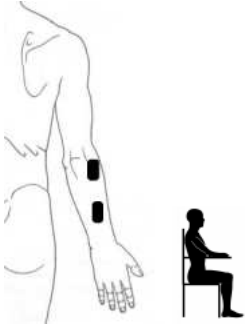
**BICEPS BRAQUIAL**



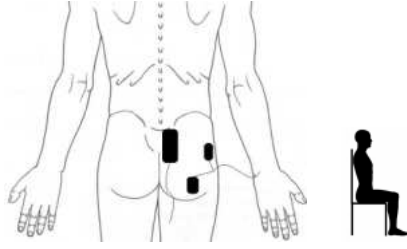
**FLEXORES DE MUÑECA**



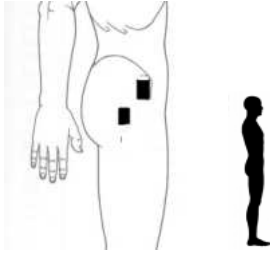
**EXTENSORES DE LA MUÑECA**



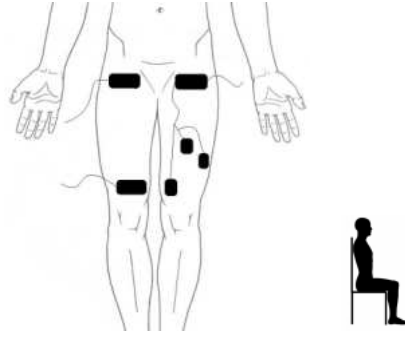
**GLUTEO MAYOR**



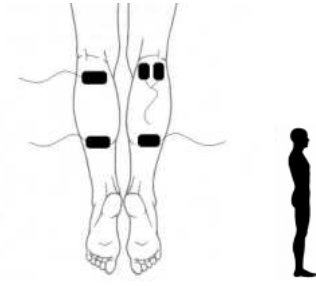
TENSOR DE LA FAXCIA LATA



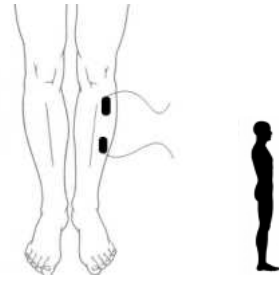
CUADRICEPS



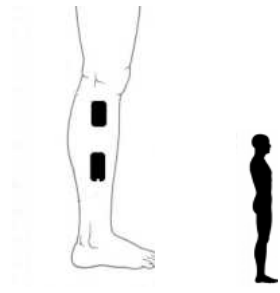
TRICEPS SURAL



TIBIAL ANTERIOR



PERONEO



---

### **ELECTRODOS**

---

Los electrodos suministrados con su equipo TENS TN-23 son autoadhesivos y pueden ser utilizados varias veces. Para permitir la transpiración de la piel, los electrodos deben retirarse periódicamente. Cuando no utilice el equipo, guarde los electrodos con el protector de plástico.

El estado de los electrodos afecta a la conductividad y por lo tanto al rendimiento del equipo. Para prolongar la vida útil de los electrodos (su adhesividad), humidézcalos ligeramente extendiendo una o dos gotas de agua sobre su cara adhesiva. Una vez que los electrodos hayan perdido todo rastro de adhesividad deberá reemplazarlos por otros nuevos.

---

### **PRECAUCIONES**

---

No utilice electrodos de menos de 40 x 40 mm

A pesar de ser hipoalérgicos, el adhesivo de los electrodos puede provocar reacciones alérgicas:

- No aplique nunca los electrodos sobre una herida.
- No aplique los electrodos sobre una zona que no tenga sensibilidad. Si la piel está entumecida, no sentirá la estimulación y puede que se esté aplicando accidentalmente una intensidad demasiado intensa.



**0197**

**Made to:** EasyMed Instruments Co.Ltd  
Add: 5/F-6/F, Block A, Gupo Gongmao Building,  
Fengxin Road, Fengxiang Industrial District,  
Daliang, Shunde, Foshan, Guangdong, China

European authoritation

**Sale&Service,SL**

Jose D.Sanz,6 (Fte.del Fresno)  
28708 San Sebastian de los Reyes  
Madrid (España)  
Tel: 902-360 574; Fax: 91-771 08 82  
<http://www.tens.es>  
E-mail: [tens@tens.es](mailto:tens@tens.es)