



TENS UD

Manual de instrucciones

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.

INDICE

Información preliminar.....	2
Observaciones para el terapeuta	4
Montaje del equipo	6
Manejo del equipo.....	12
Programas convencionales.....	16
Tratamientos secuenciales	19
Especificaciones técnicas.....	21
Colocación de electrodos	22

INFORMACIÓN PRELIMINAR

IMPORTANTE

Lea este manual detenidamente antes de utilizar el
TENS UD



Contraindicaciones:

1. No aplicar los electrodos sobre la zona lateral ni delantera del cuello, senos carótidos, ni sobre el globo ocular.
2. No utilizar el TENS en pacientes con marcapasos ni enfermedades cardíacas graves.
3. No aplique los electrodos a ambos lados de la cabeza.
4. No utilice el TENS 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. Si tiene epilepsia, consulte a su médico
4. Una utilización prolongada, sin cambiar de sitio los electrodos puede causar irritación de la piel.

5. El equipo TENS no tiene propiedades curativas.
6. En caso de duda sobre el modo de empleo consulte a su médico.
7. TENS es un tratamiento sintomático y como tal suprime la sensación de dolor que de otra manera serviría como mecanismo de protección.
8. Mantenga el equipo fuera del alcance de los niños.
9. No use el equipo TENS si está conduciendo o utilizando maquinaria.

Cuidado del equipo

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 40 x 40 mm
4. Utilice únicamente baterías de 2 x 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 -10 °+ 35°, 8%-80% R.H.
9. Temperatura & R.H. de transporte -10 °+ 35°, 8%-80% R.H.

OBSERVACIONES PARA EL TERAPEUTA

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, MIALGIAS, REUMATISMO, NEURALGIAS, ESFUERZOS, ESTADOS POSTOPERATORIOS, MIGRAÑAS, DOLOR MENSTRUAL, MIEMBRO FANTASMA, ETC.

Como actúa el TENS

- A alta frecuencia y baja intensidad.

Basada en la "Teoría del Gate Control", según la cual, la aplicación de estímulos eléctricos externos de frecuencias comprendidas entre 60 Hz y 150 Hz, sobre el recorrido del nervio que supuestamente transmite la señal de dolor, provoca una interferencia que distorsiona las señales emitidas por los receptores nerviosos.

Su efecto suele ser casi inmediato, aunque la duración del efecto analgésico es de corta duración.

- A baja frecuencia y alta intensidad.

La señal de dolor, se propaga desde el punto de origen del dolor hasta el cerebro, a través de una cadena de conexiones nerviosas llamada sinapsis.

Los opioides que participan en la reducción del dolor tienen la tarea de introducirse en el espacio de la sinapsis e impedir la propagación de los neurotransmisores. De esta manera se produce un bloqueo químico de las señales de dolor.

Las endorfinas son opioides producidos de forma natural por el cuerpo para luchar contra el dolor, y pueden actuar tanto en la médula como en el cerebro, convirtiéndolos en potentes analgésicos naturales.

Está clínicamente demostrado que la TENS, aplicada en frecuencias bajas (1Hz a 10Hz) es capaz de aumentar la producción natural de endorfinas y, en consecuencia, actuar para disminuir la percepción del dolor.

El efecto analgésico de la estimulación a baja frecuencia y alta intensidad resulta más lento, pero su duración es más prolongada.

Modos de estimulación

Se entiende por modo de estimulación la forma en que genera los impulsos el equipo:

- **Constante.** - Los parámetros de estimulación permanecen fijos durante todo el tratamiento.
- **Burst.** - Aplica ráfagas de alta frecuencia a intervalos de baja frecuencia.
- **Modulada.** - La frecuencia, la anchura de pulso, o ambas a la vez se modulan durante el tratamiento para evitar el efecto de acomodación y la pérdida del placebo.
- **Secuencial.** - Combina los tres modos de estimulación anteriores en un único tratamiento.

MONTAJE DEL EQUIPO

Su equipo **TENS UD**, ha sido diseñado de forma que su manejo resulte fácil, sencillo y seguro.

Contenido del envase

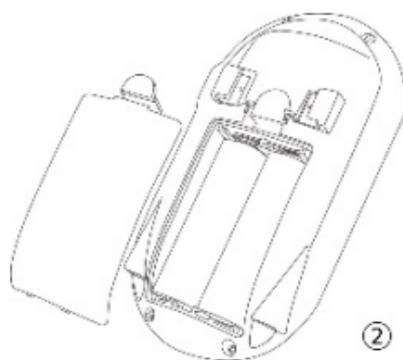
- 1 Unidad de T.E.N.S.
- 2 Cables
- 4 Electrodo autoadhesivos.
- 2 Baterías alcalinas de 1,5 V
- 1 Manual de Instrucciones.
- 1 estuche

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

Preparar su unidad de **TENS UD** es muy simple y solo requiere de los siguientes pasos.

1º COLOCACIÓN DE BATERÍAS

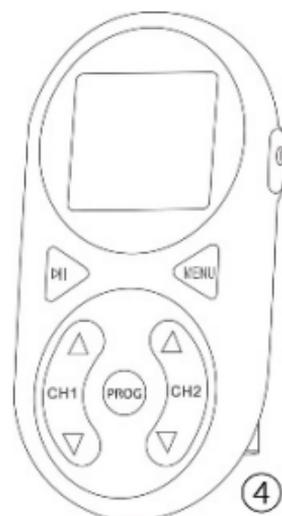
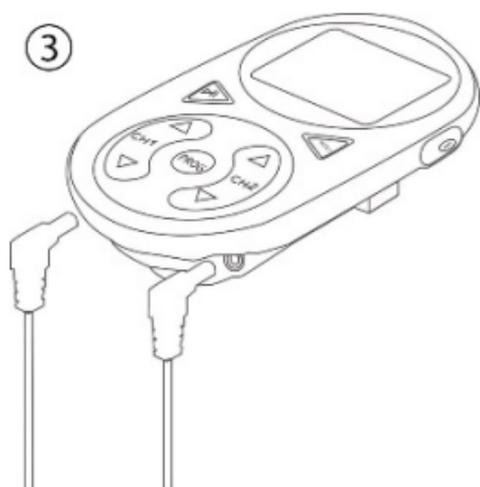
Retire la tapa del porta-pilas e inserte las dos baterías de modo que su polaridad coincida con la del dibujo del compartimiento. Vuelva a colocar la tapa.



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.

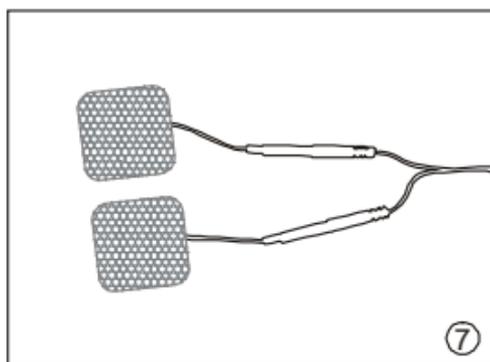
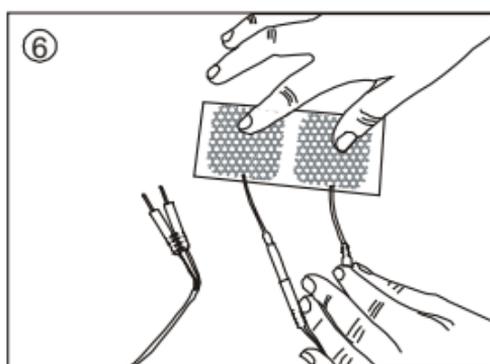
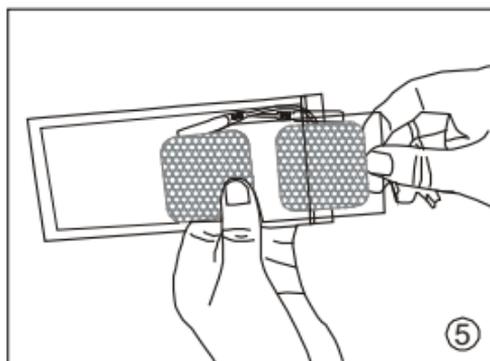
2º CONEXIÓN DE LOS CABLES

Decida si desea utilizar el equipo con uno o dos canales.
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.



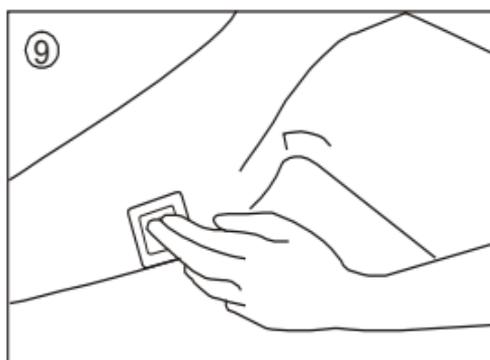
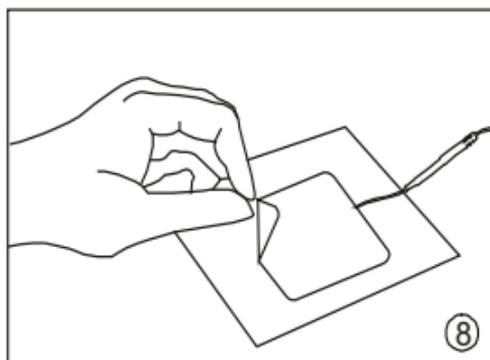
3º CONEXIÓN DE LOS ELECTRODOS

Saque los electrodos del envase y conéctelos a los cables.



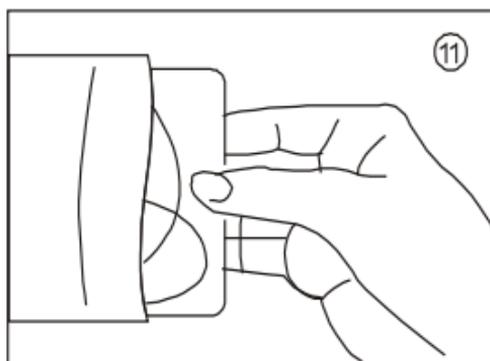
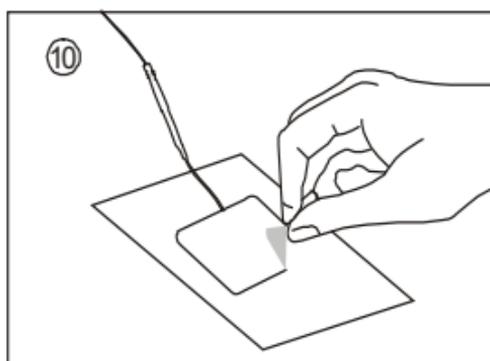
4º APLICACIÓN DE LOS ELECTRODOS

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 DESPUÉS DE SU USO

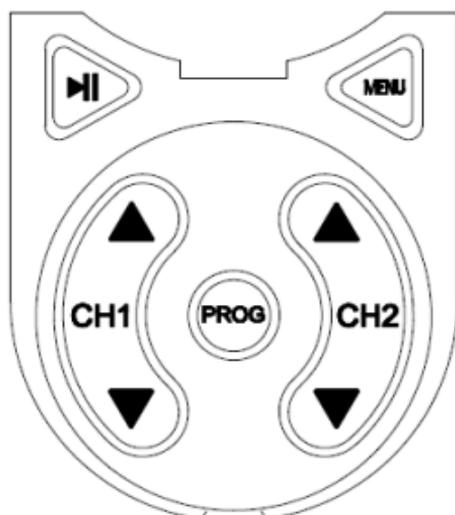
Asegúrese siempre de que la unidad esta apagada, después despegue los electrodos, y vuelva a colocarlos sobre el plástico protector. No es necesario que desconecte los cables.



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 **TENS UD** es fácil de programar utilizando los botones.



	<p>ON/OFF La unidad se puede encender presionando esta tecla que está en el lateral y manteniéndola presionada durante 2 segundos.</p> <p>Para apagar la unidad, presione esta tecla y manténgala presionada durante 2 segundos.</p>
	<p>“PROG”: Presione esta tecla para seleccionar cualquiera de los 10 programas disponibles: CONST I, CONST II, CONST III, BURST, MODUL F, MODUL W, MODUL FW, S1, S2, S3;</p> <p>Los programas secuenciales S1, S2 y S3, mostraran a su vez el nombre de la secuencia activa en cada momento.</p>
	<p>Presione estas teclas para aumentar o disminuir la intensidad de CH1 y CH2.</p>

	<p>“Pausa”.- El botón ► , se utiliza para interrumpir y/o reiniciar un tratamiento. Con el equipo en funcionamiento, al presionar el botón ► , la intensidad de salida de los dos canales cae a cero, en la pantalla del LCD aparecerá el símbolo de pausa ► y el contador de tiempo atrás dejará de funcionar. Para reanudar el tratamiento, vuelva a presionar el mismo botón nuevamente. Si el tiempo de la pausa es superior a 5 minutos, el equipo se apaga automáticamente.</p>
	<p>“MENU”. - Presione este botón para cambiar los parámetros de salida de los programas convencionales:</p> <p>En los programas CONST I, CONST II, CONST III, y BURST, podrá modificar: la frecuencia de salida (Hz), la anchura del pulso (μs), la forma de onda y el tiempo de tratamiento (min).</p> <p>En los programas MODUL F y MODUL FW, podrá modificar: la frecuencia F2 (Hz), la forma de onda y el tiempo de tratamiento (min).</p> <p>En el programa MODUL FW, podrá modificar: la frecuencia de salida (Hz), la forma de onda y el tiempo de tratamiento (min).</p>

El botón "MENU", mostrará, siempre en primer lugar, el parámetro de la frecuencia parpadeando. Para modificarlo, utilice los botones CH2 ▲ / ▼ . Una vez, adquirido el valor deseado, pulse de nuevo el botón "MENU" para fijarlo y pasar al siguiente parámetro. Si transcurren más de 20 segundos sin modificar el valor, éste queda fijado automáticamente como definitivo.

Si se presiona el botón "MENU" con el equipo funcionando, la intensidad de salida de los dos canales cae a cero automáticamente.

Los cambios efectuados en los programas convencionales, solo se conservarán mientras el equipo permanezca encendido.

Otras características:

1. Cuando la batería está baja, el icono de la batería parpadeará  indicando que las baterías deben reemplazarse o ponerse en carga en caso de ser recargables.

2. Cuando se establece el temporizador de tratamiento, comenzará la cuenta regresiva de un minuto por un minuto. Una vez el contador llegue a cero, la unidad se apagará automáticamente.

3. Detección de circuito abierto: cuando uno o ambos electrodos no tocan la piel o se despegan, el nivel de

salida del canal correspondiente bajará a cero inmediatamente, el icono correspondiente de CH1 / CH2 parpadeará en la pantalla LCD.

4. Una vez que el dispositivo se apaga, la unidad mostrará automáticamente el último programa que utilizó. Los parámetros modificados volverán al valor predeterminado.

5. El tiempo de tratamiento se registrará acumulativamente cuando el nivel de salida sea superior a cero, al presionar MENU y ▼ Ch1 durante 3 segundos, se puede mostrar el tiempo de tratamiento acumulado en días y horas. Presionando MENU y ▼ Ch2 por 3 segundos para borrar el tiempo de tratamiento a cero.

6. Para bloquear el programa, presione ► || y MENU durante 3 segundos,  parpadeará en la pantalla LCD. La tecla MODE no puede ser utilizada. Cuando el programa está bloqueado, presione MENÚ y +/- para seleccionar el temporizador de tratamiento. Presione ►▶ y MENU por 3 segundos otra vez para desbloquear el programa.

7. Cuando la intensidad de la unidad sea superior a 0, y no se haya presionado ninguna tecla durante 30 segundos, el teclado de la unidad se bloqueará automáticamente y  aparecerá en la pantalla LCD. Presione uno de ▼ Ch1 o Ch2 para desbloquear el teclado.

8. Cuando el nivel de intensidad de salida de CH1 / CH2 es superior a 0, se iluminarán los zócalos de salida correspondientes de CH1 / CH2.

9. Cuando el modo cambia, la intensidad bajará

automáticamente a cero.

10. Cuando los niveles de intensidad de la unidad son 0 en ambos canales y no se han utilizado durante 5 minutos, la unidad se apagará automáticamente.

PROGRAMAS CONVENCIONALES

El **TENS UD**, incluye siete programas convencionales de analgesia con los valores predeterminados de fábrica, que son los que aparecen en la siguiente tabla.

N.º de Programa	Frecuencia F (Hz)	Anchura W (µseg)	Duración T (min)	Requerimientos Especiales
C1	2	200	20	
C2	10	200	20	
C3	100	50	20	
B1	100	100	20	Burst cada 2 seg
MF	110 F2	100	20	Modula F1 de 40Hz <> F2110Hz cada 6 seg
MW	110	200	20	Modula W1 de 50us <> W2200us cada 6 seg

MFW	40F2	200	20	Modula F1 de 110Hz <> F240Hz y W1 de 50us <> W2 200us cada 8 seg
-----	------	-----	----	--

Modificación y memorización de parámetros de los programas convencionales

Tal y como se explica en el capítulo de manejo del equipo, el botón MENU nos permite modificar los parámetros de cualquier programa convencional, para aplicar un tratamiento concreto a un paciente concreto y en un momento determinado. Esto, puede hacerse y repetirse cuantas veces se quiera, sin perder de la memoria del equipo los valores predeterminados de fábrica, ya que los mismos, nos volverán a aparecer, después de apagar y volver a encender el mismo.

No obstante, el **TENS UD** permite también que terapeuta modifique, según su criterio, los parámetros de dichos programas convencionales, y dejarlos memorizados para que permanezcan, incluso después de que el equipo se haya apagado.

Para que las modificaciones realizadas en un tratamiento convencional se memoricen, bastará con que, una vez modificados, pulsemos simultáneamente los botones MENU y PROG durante tres segundos. Los dígitos del programa modificado aparecerán parpadeando tres veces en el LCD, para indicarnos que sus valores se han memorizado.

Es recomendable, que cuando el terapeuta utilice esta importante característica que le brinda el **TENS UD**, anote los cambios efectuados, ya que los mismos afectarán al funcionamiento de los tratamientos secuenciales.

Con el fin de facilitar esta recomendación, a continuación, incluimos una nueva tabla para que el usuario pueda anotar, si quiere, las modificaciones realizadas en los programas convencionales.

PROGRAMAS CONVENCIONALES MODIFICADOS

Nº	F Hz	W μ seg	T min
CONST.1			
CONST.1			
CONST.1			
BURST			
MODUL F		100	
MODUL W		200	
MODUL FW		200	

TRATAMIENTOS SECUENCIALES

La incorporación de tratamientos secuenciales en los equipos de electroestimulación, ha representado un importante avance para la analgesia eléctrica, tanto por lo que supone en cuanto a comodidad a la hora de prescribir un tratamiento, como por los resultados que se obtienen, tras su aplicación.

Los tratamientos secuenciales, están pensados para que, sin tener que apagar y reprogramar el equipo, se puede aplicar en un único tratamiento, programas que combinen las diferentes técnicas de estimulación. Por ejemplo: destinar los primeros minutos a bloquear la señal del dolor, seguir con un programa mixto que incluya también la generación de endorfinas y terminar con otro destinado exclusivamente a esta finalidad, al objeto de prolongar el efecto analgésico obtenido.

El **TENS UD**, ofrece tres programas secuenciales diferentes: el S1, que actúa tal y como se ha descrito en el párrafo anterior, y el S2 y S3 que utilizan los Burst y programas modulados, con fines similares.

Programa Nº	Secuencia A	Secuencia B	Secuencia C	Duración T (min)
S1	CONST III	BURST	CONST I	60
S2	BURST	MODUL F	CONST I	60
S3	CONST III	MODUL FW	CONST I	60

Los tratamientos secuenciales S1, S2 y S3, siempre ejecutan los programas con los parámetros que aparezcan en el equipo cada vez que lo encendamos. *Si nunca hemos realizado cambios y los hemos memorizado, los tratamientos secuenciales se ejecutan con los parámetros que aparecen en la tabla de programas convencionales.*

También, existe la posibilidad de, una vez encendido el equipo, modificar los parámetros de cualquiera de los programas incluidos en una secuencia y, sin necesidad de memorizar los cambios, ejecutar el tratamiento secuencial. Éste, respetará los cambios efectuados, pero *no los conservará*, después de haber apagado el equipo, puesto que no fueron memorizados. Por ejemplo: Si seleccionamos el programa BURST, reprogramamos la frecuencia de 100Hz a 80 Hz, el tiempo de tratamiento de 20 minutos a 30 minutos, y no memorizamos los cambios, cuando apliquemos los tratamientos secuenciales S1 o S3, que incluyen el programa de BURST

en las secuencias B y A respectivamente, los tiempos de tratamiento habrán aumentado en 10 minutos y la secuencia de BURST, aplicará trenes de impulso de 80 Hz. Cuando apaguemos el equipo y volvamos a encenderlo, el programa BURST, no mantendrá los cambios efectuados y, por tanto, los tratamientos secuenciales S1 y S3 se ejecutarán con los parámetros de los programas convencionales de fábrica.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES:

Modelo: TENS UD

Canales: Dos

Salida: 0 a 100 mA a 1.000 Ohm de carga

Forma de onda: Rectangular Bifásico Simétrico,
Rectangular Monofásico

Modos: Constante, Burst, Modulada y Secuencial

Ancho de pulso: de 50 μ S a 250 μ S ajustable

Frecuencia de pulso: de 1 Hz a 150 Hz ajustable

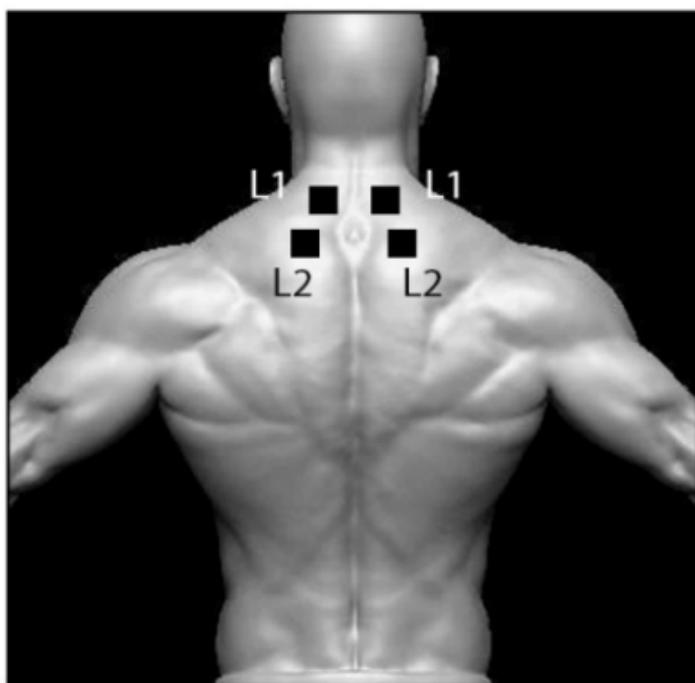
Temporizador de tratamiento: continuo, 10, 20, 30, 45,
60 y 90 min.

APLICACIÓN DE ELECTRODOS

1. CERVICALGIA o TORTÍCOLIS

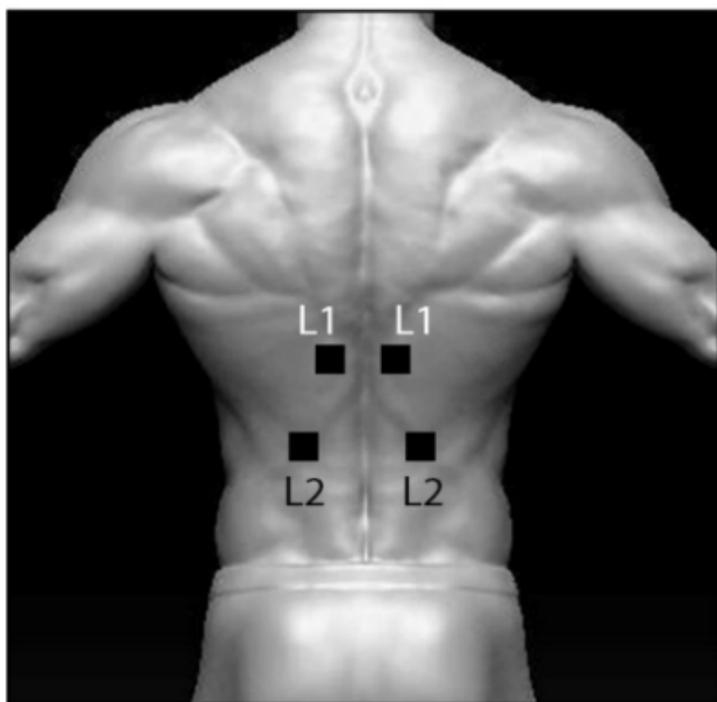
Utilice ambos canales y aplique los electrodos sobre la parte posterior del cuello y en la parte superior de los hombros.

NOTA: No aplique nunca los electrodos sobre la zona delantera ni lateral del cuello. (Tratamiento recomendado S2 o S3)



2. LUMBALGIA

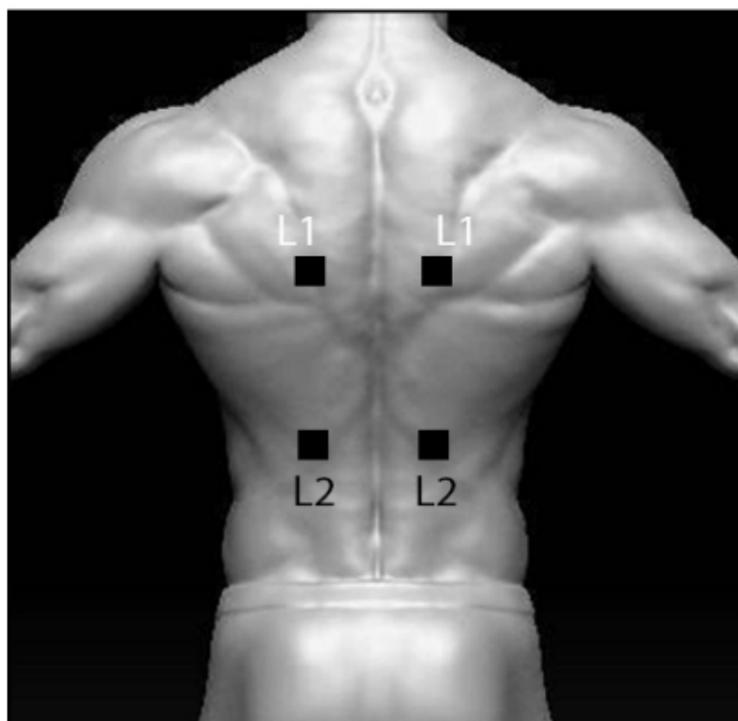
Utilice ambos canales y aplique los electrodos a ambos lados de la columna, cruzando los canales sobre la zona afectada.
(Tratamiento recomendado B1, S2 o S3)



3. DOLOR DE ESPALDA

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

(Tratamiento recomendado B1, S2 o S3)



4. DOLOR DE CADERA (COXALGIA)

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

(Tratamiento recomendado S2 o S3)



5. CIÁTICA

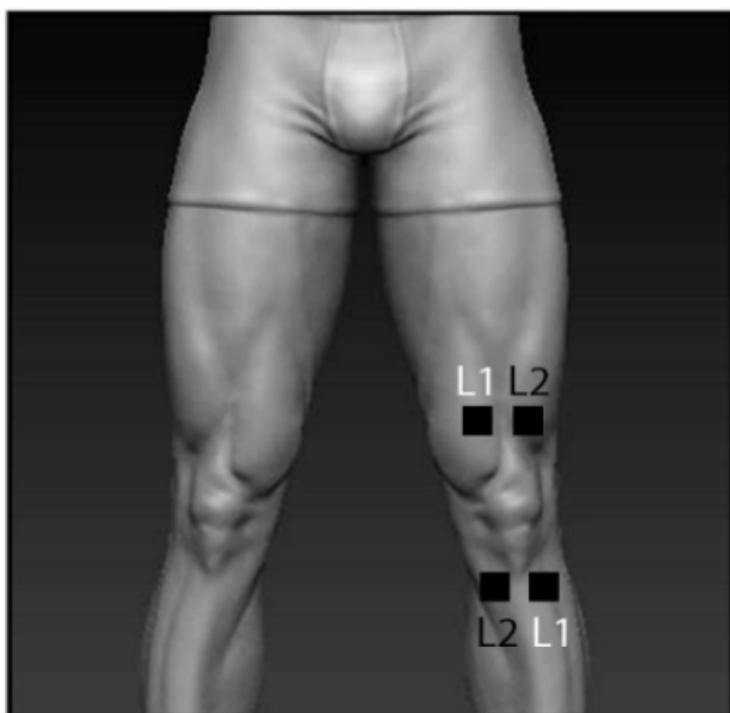
Utilice los dos canales, aplicando uno de ellos sobre la zona lumbar a ambos lados de la columna y el segundo canal en la parte posterior del muslo.

(Tratamiento recomendado S1 o S3)



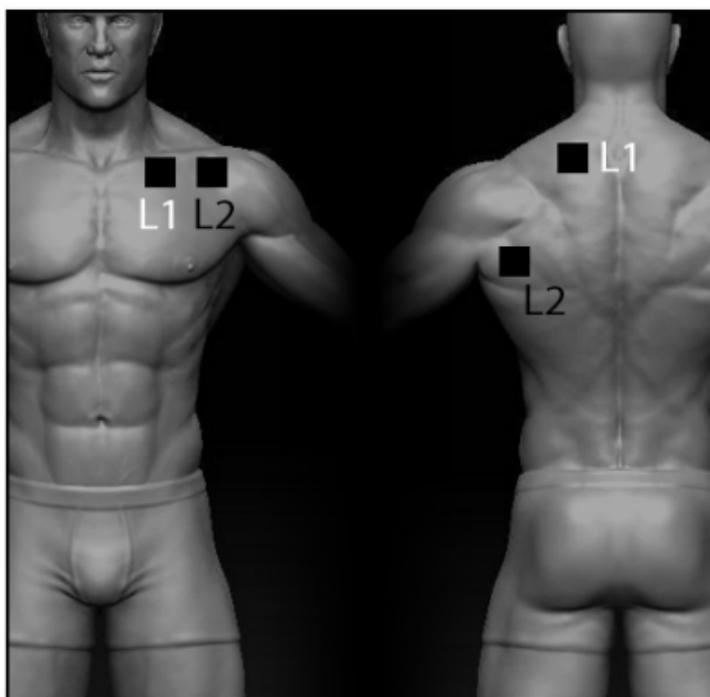
6. DOLOR DE RODILLA (GONALGIA)

Utilice ambos canales, y aplique los electrodos sobre la parte superior y la base de la rodilla. Evite colocarlos directamente sobre la rótula. (Tratamiento recomendado B1 o S2)



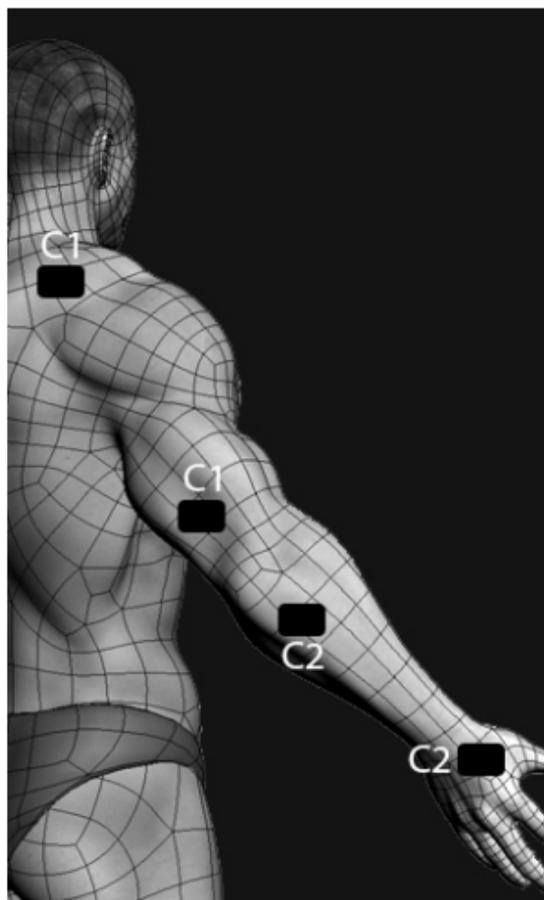
7. DOLOR DE HOMBRO

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. (Tratamiento recomendado S2 o S3)



8. EPICONDILITIS

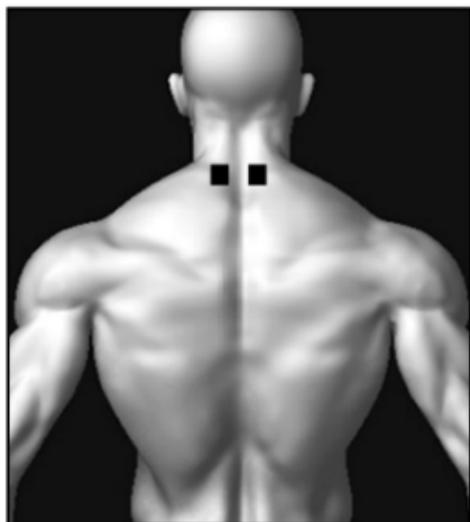
Utilice los dos canales aplicando los electrodos como muestra la figura. (Tratamiento recomendado MFW, S2 o S3)



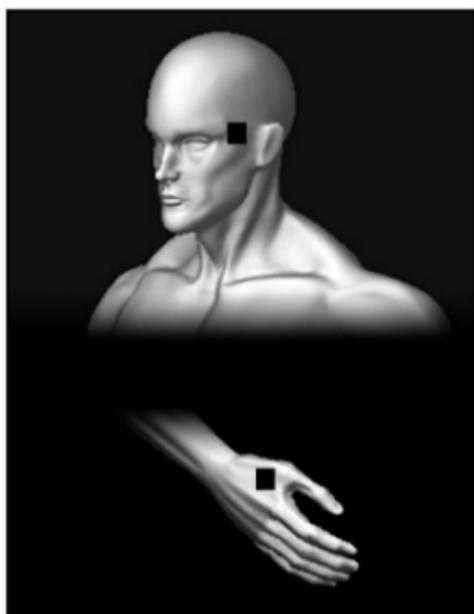
10. MIGRAÑA

Utilice un solo canal, y aplique ambos electrodos sobre la parte posterior del cuello. (Tratamiento recomendado S1)

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



MIGRAÑA (OTRA POSICIÓN)



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

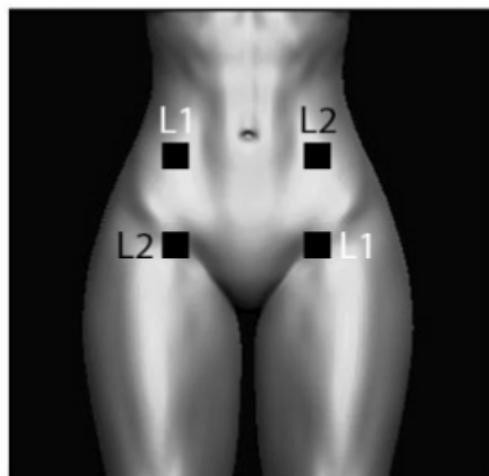
10. ARTRITIS EN MANOS Y DEDOS

Utilizando un solo canal. Aplique un electrodo sobre la parte superior de la mano y el otro por delante de la curvatura del codo. (Tratamiento recomendado S2 o S3)



11. DOLOR MENSTRUAL (S2)

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



ELECTRODOS

Los electrodos suministrados con su equipo TENS UD 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 hipoalergénicos, 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 authorized representative

mdi Europa GmbH

Langenhagener Str.71

D-30855 Langenhagen

Germany