

# MANUAL DE USUARIO



A3B - TENS Electroanalgesia





# indice

Introducción	3
Presentación del equipo	5
Descripción de Controles	6
Medidas de seguridad	7
Utilización	11
Modalidades del TENS	17
Colocación de los electrodos	19
Generalidades y Consejos	21
Indicaciones y Contraindicaciones	22
Cuidado y limpieza	23
Especificaciones técnicas	24
Sistema de Gestión de Calidad CEC	26
Responsabilidades	27
Bibliografía	28
Contacto	29

**A3B TENS** es un neuroestimulador de dos canales diseñado para el alivio de dolores de cualquier origen neuromuscular, de las más diversas etiologías. Consta de dos tipos de corrientes: ondas bífasicas simétricas y asimétricas, y tres modulaciones para adaptar los parámetros a cada paciente y a su propia evolución: continua, modulada y burst.

### Las corrientes TENS

El término T.E.N.S proviene del inglés “Transcutaneous Nerve Electrical Stimulation”; estimulación eléctrica transcutánea de los nervios.

Esta técnica con fines analgésicos, fue introducida en la práctica clínica en los años sesenta. Consiste en la aplicación de electrodos sobre la piel con el objetivo de estimular las fibras nerviosas gruesas A alfa mielínicas de conducción rápida; esta activación desencadena, a nivel central, la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio sobre la transmisión nociceptiva, vehiculizada por las fibras amielínicas de pequeño calibre, obteniéndose de esta forma la reducción del dolor.

El T.E.N.S es una corriente de baja frecuencia, alterna de ondas bífasicas asimétricas y simétricas, caracterizada por una duración e intervalo de fase ajustables.

En mayor o menor medida, los resultados de la aplicación con T.E.N.S se aprecian en el tratamiento de casi todo tipo de dolor.

### Mecanismo de acción

Existen varias teorías que explican la reducción del dolor. A continuación se presentan dos de ellas:

#### - *Teoría de la puerta (Melzack y Wall)*

Al utilizar TENS, se aplica una corriente eléctrica a las terminaciones nerviosas de la piel, que viaja hacia el cerebro a lo largo de las fibras nerviosas selectivas, es decir, fibras A o puertas de localización espacial propioceptiva. Estas fibras deben pasar a través de un segmento de la médula espinal, la sustancia gelatinosa que contiene células (T) especializadas implicadas en la transmisión nerviosa.

Estas células T también sirven como uniones de transmisión para aquellas fibras nerviosas que llevan la sensación del dolor hacia el tálamo o “centro del dolor” del cerebro.

Las fibras C pequeñas, ofrecen una velocidad de transmisión que es considerablemente más lenta que la de las fibras A. De este modo, la señal a lo largo de las fibras A normalmente alcanza el cerebro antes que la transmisión C. Ambas fibras y sus transmisiones respectivas deben pasar a través de las mismas células T en la médula espinal, con una preponderancia de la llegada de las fibras A, debido a su mayor velocidad de transmisión.

Si consideramos la célula T como una puerta a través de la cual deben pasar estas señales, es lógico pensar que una sobrecarga de transmisión por las fibras A pueda llegar a bloquear la llegada de la transmisión por las fibras lentas C que llevan al cerebro la señal del dolor. De este modo, una señal de dolor se podría bloquear de forma eficaz mediante el mecanismo de puerta en el interior de la célula T.

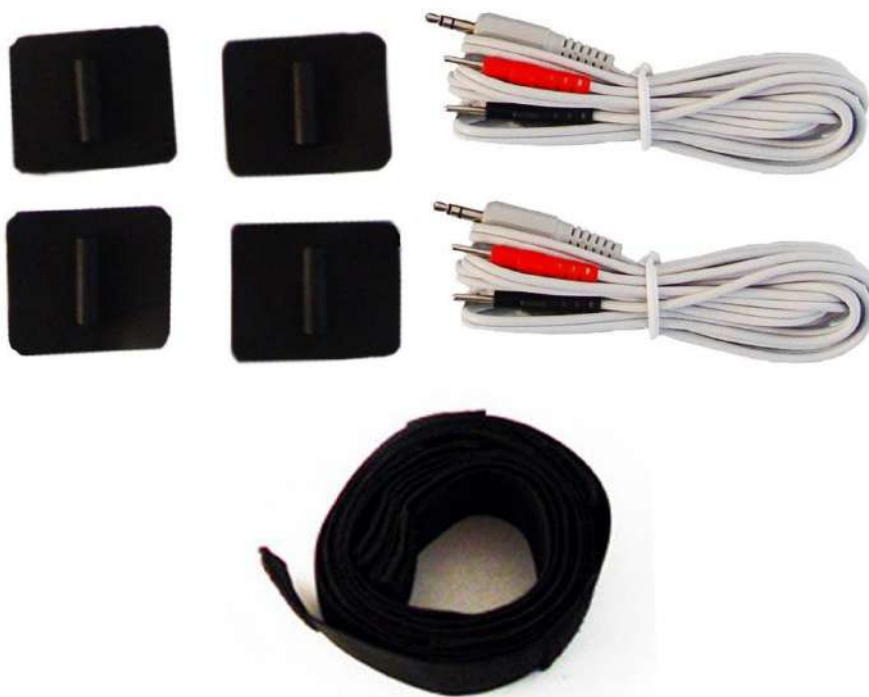
El dolor por lo tanto, disminuiría y/o se bloquearía enteramente en el paciente.

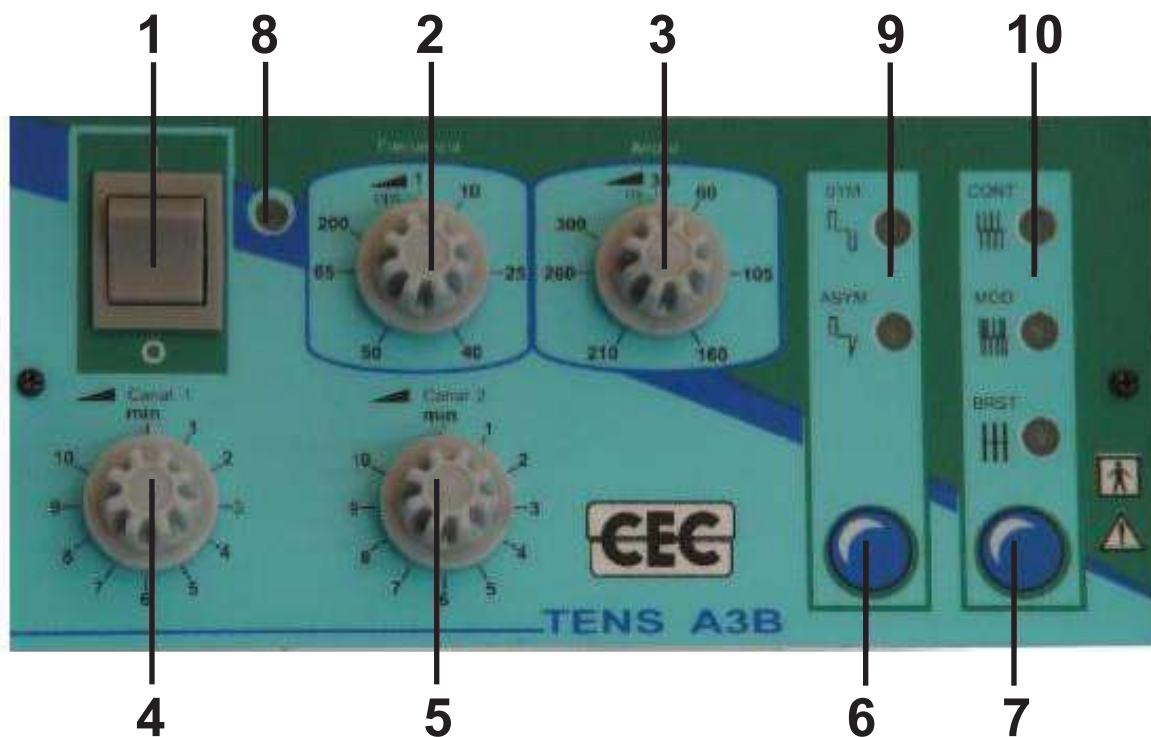
### **- Teoría de la liberación de las endorfinas**

Las investigaciones del T.E.N.S indican que la producción de endorfinas puede aumentar con la estimulación eléctrica, produciendo una reacción pseudodolorosa sobre las células que producen las endorfinas. La estimulación no tiene por qué ser dolorosa para producir este efecto. La neurona libera al final de su axón encefalina. Esta sustancia se une o acopla a los receptores de opiáceos del axón o fibra nerviosa que conduce el dolor para bloquear la transmisión de las sensaciones dolorosas.

### **Ventajas del uso de TENS**

- Notable disminución de uso de medicamentos.
- Cambios no irreversibles comparados con cirugía del dolor.
- Alivio de la sintomatología desde las primeras aplicaciones.
- Es posible utilizarlo solo o como apoyo de complementación con otras terapias.
- Inexistencia de cualquier tipo de acostumbamiento nocivo.
- Dosificación no crítica.
- Los tiempos de tratamiento disminuyen.





1. Llave de encendido.
2. Perilla de control de frecuencia (pulsos por segundo).
3. Perilla de ancho del pulso.
4. Perilla de intensidad canal 1.
5. Perilla de intensidad canal 2.
6. Botón de selección de modo simétrico - asimétrico.
7. Botón de selección de forma de onda.
8. Indicador luminoso de encendido.
9. Indicador luminoso de modo simétrico o asimétrico.
10. Indicador luminoso de forma de onda seleccionada.





El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.

El fabricante debe asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el presente documento.





# ATENCIÓN

EÓ|Á~ q [ Á [ Á | ^ ^ } cæá q \* ~ } æá æcÁ^ } ææ|Á [ | Á | Á ~ æá È [ Á | Á æá æá | Á [ | á á ~ ^ È æá ~ ^ Á Á  
^ } Á ~ Á c | á | Á cæc } Á } • á } ^ • Á | ç æ æ Á Á æc • Á ^ & } ææ Á } Á [ ç á æ } ç Á ~ ^ Á ~ ^ á } Á  
& { } | { ^ c | Á æá c \* | æ æ Á | Á ~ æá È ~ æ ~ æ | Á ^ • } ^ | ^ & ç Á Á æá æá } • | c Á } Á | Á | ^ • } cæc c Á  
æ ç | á æ [ È Á

EÁ ç á Á | æ ^ } c Á | Á æ & • | á • Á | | | | & } æá • Á | Á | Á æá æá c È æ æ ^ b Á | Á á { [ • Á }  
& æ æ [ È } Á • | Á æ æ ^ & æá Á ~ ^ á Á æ ^ & cæ Á ^ \* æá æ ^ } c Á ~ Á æ æ c | á æ æ È

EÁ [ Á ^ á ^ Á \* | ^ • æ Á } Á | Á ~ q [ Á á \* g } Á æ ^ æ á Á á ~ æ [ Á c c | ] [ Á { [ Á æ ~ æá | æ æá ^ È á b ç • Á  
{ ^ c | æ • È c È æá ~ ^ Á [ á | æ æ æ æ ^ Á Á | | á ~ & á Á ^ & æ \* æá | . & æ Á ^ \* [ Á Á • á } ^ • Á æ á æá } c Á  
^ æ Á | æ ^ cæá

EÓ ç á Á | æá Á æá à æ Á | Á • Á • æ | ^ È @ \* æá Á [ | Á ~ æ • Á | Á | Á | á á æ • Á } Á æ ç ç Á æá [ Á Á æ ^ È  
Ò • ç Á æ æá æ c } ^ | Á æá | | c & æ } Á } ç æá | Á æ \* [ Á Á ~ ^ \* [ È

EÓ • c Á ~ q [ Á æ [ Á ^ Á • cæá Á [ Á ^ Á • æá Á æ ~ ^ | á [ Á } Á æ Á • ç ~ & á } ^ Á ~ ^ á Á | | á ~ & á  
á c | ^ | ^ } & æ Á | b á æ æ Á æ æá ç [ • Á ~ q [ • Á | & æ [ • È [ Á à cæ c È [ Á æ Á æ æ æá Á ~ ^ Á |  
[ & | | æ Á c | ^ | ^ } & æ Á } Á } æá • cæ æ } Á æ æ | æ È æá c | ^ | ^ } & æá æ æ | æ Á æ æá ç [ • Á æ æ æ •  
• Á ~ ^ á Á ^ c | { á æ Á } & } á æ } á [ Á Á æ æ æ á [ Á • c Á ~ q [ È æ æá | | ^ \* á Á æá c | ^ | ^ } & æ Á | Á  
~ ~ æá Á á [ ] ^ Á Á Á æ Á æ ~ æ } c • Á c | } æá æ Á ~ à á ~ ^ Á | Á æ æá Á ^ & ] ç | È { ^ } c Á æ  
• ^ } æ æ } Á } ç Á | Á ~ q [ • È } ^ & c Á | Á ~ q [ Á } Á } Á } & @ ^ Á á | ^ } c Á | Á ~ ^ Á • c } Á } ^ & æá •  
| • Á ç [ • Á ~ q [ • Á æ Á } • | c Á } Á | Á ^ } æ æ ^ } ç Á . & æ Á Á á á à | æ È

EÓ | æ c Á ~ Á • È [ Á | | æ Á | Á ~ q [ Á } Á ^ & á á æá • Á æá ç [ Á ~ q [ Á ^ } ^ | æá | Á ^ & æá | È

EÁ ^ Á & { æ } á æ Á ç á æ Á | á á æá ^ } c Á æá c \* | æ æ Á | Á æ Á æá æá } ^ Á Á | Á æá | Á ^ Á } ^ c } È  
á Á á ^ á Á | Á | Á ^ & ç [ á [ • Á Á | Á æ á ^ c È





Antes de encender el equipo:

Verifique que el cable de línea de alimentación se encuentre enchufado a una toma de corriente.

Controle que las perillas de intensidad se encuentren en posición cero (min), girándolas en sentido contrario a las agujas del reloj (izquierda), hasta su tope:



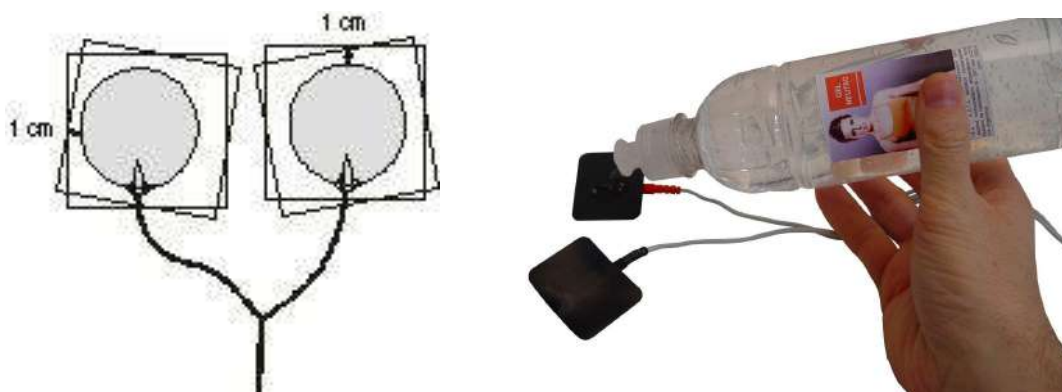
Primero conecte los cables de estimulación al equipo. Las salidas se encuentran en la parte frontal:



Cada canal (cable) está provisto de dos salidas, positiva (rojo) y negativa (negro) correspondiente para cada electrodo. Conecte los electrodos a los cables, tal como se muestra a continuación:



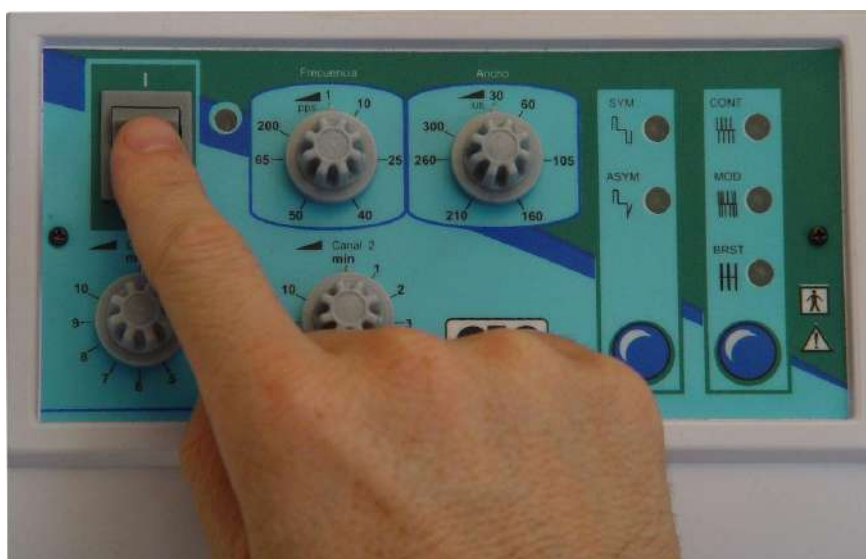
Aplice abundante gel neutro sobre los electrodos (de forma alternativa también puede usar toallitas blancas de algodón embebidas en agua corriente a colocarse entre el electrodo y la piel). El medio de conducción elegido deberá sobresalir del electrodo 1 cm.:



Coloque los electrodos sobre la zona a tratar, fijándolos con las bandas elásticas. Controle que no se desplace el medio de conducción:



Una vez efectuados los pasos anteriores, encienda el equipo:



Seleccione la modalidad: simétrico o asimétrico, de acuerdo al caso presentado:



Luego seleccione la forma de onda: cont., mod., burst.:



En relación a la forma de onda seleccionada en el paso anterior, estipule ancho de pulso:





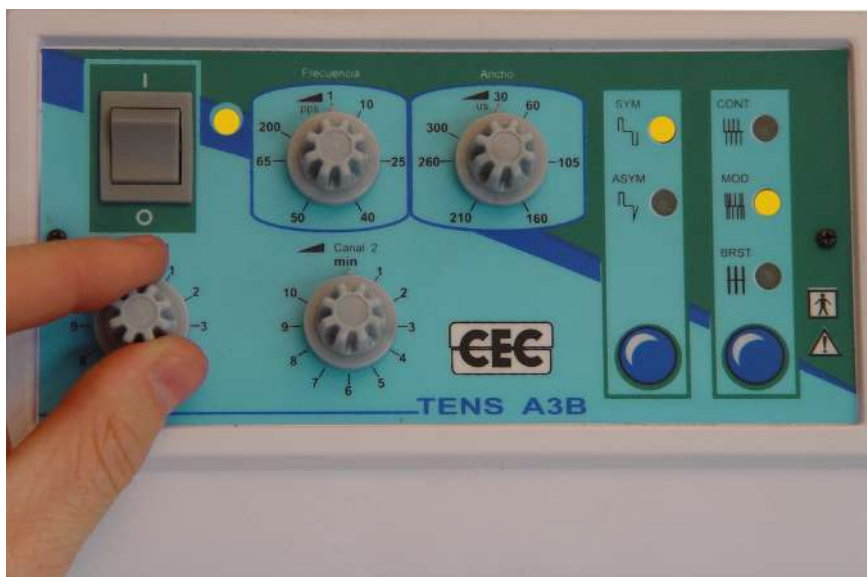
Seleccione la cantidad de pulsos por segundo (Frecuencia):



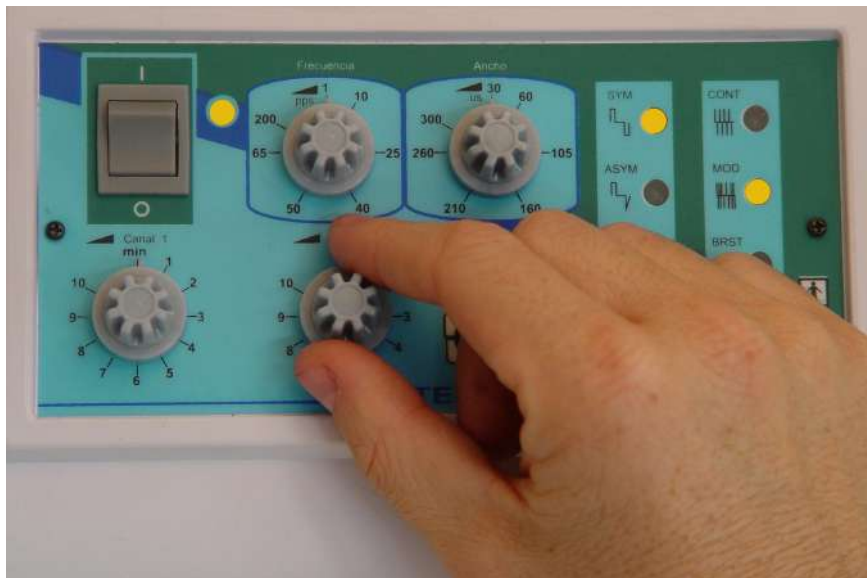
Una vez seleccionados todos los parámetros, conectados los cables y el paciente posicionado, puede dar inicio a la sesión.

Con las perillas correspondientes a cada canal comience a incrementar la intensidad hasta encontrar la estimulación deseada.

(Recuerde que A3B cuenta con canales independientes, dándole la opción de trabajar con los dos al mismo tiempo, cada uno con su propia intensidad).







Según los parámetros, modo de actuación y aplicación, se han definido las siguientes modalidades básicas:

- \* TENS Convencional (frecuencia alta, ancho bajo).
- \* TENS modulada (frecuencia fija, barrido de ancho de pulso).
- \* TENS burst o por trenes (frecuencia baja, ancho de pulso amplio).

### - TENS Convencional (CONT.)

Es la modalidad más usada y, para muchos, la primera opción de tratamientos en casos agudos y superficiales, al ser la que se tolera mejor, y proporciona la analgesia más rápida.

Su objetivo es la estimulación selectiva, o preferentemente, de las fibras miélicas (rápidas) para bloquear las aferencias dolorosas a la médula según la Teoría de la Puerta, expuesta en la introducción de este Manual.

Es posible que aproximadamente a los 5-10 minutos de tratamiento se produzca una disminución de la sensación de parestesias debido al fenómeno de acomodación, se debe aumentar la duración de la fase hasta lograr nuevamente la sensación de parestesias. Por lo general, la estimulación debe mantenerse al menos por 30 minutos. La TENS convencional suele ser efectiva en casos agudos.

Parámetros:

Frecuencia: 100Hz-200Hz.

Duración de impulsos: 30us – 60us.

Se usa en dolores agudos y subagudos.

Intensidad: sensación de hormigueo, no es necesario provocar contracción muscular.

### - TENS tipo modulada

Esta modalidad se utiliza con la finalidad de evitar el llamado fenómeno de acomodación de la fibra. Se basa en una variación del ancho del impulso, desde el mínimo hasta el seleccionado por el usuario.

Parámetros

Frecuencia: de acuerdo a como se presente el caso.

Duración de impulsos: de acuerdo a como se presente el caso.

Intensidad: de acuerdo a como se presente el caso.

### - TENS tipo Burst

Este modo exige la provocación de respuestas motoras, por estimulación de las fibras nerviosas de mayor tamaño. El efecto analgésico tarda en aparecer, alrededor de 30 minutos, pero a su vez es más duradero que la forma convencional, ya que la liberación de endorfinas es más prolongada.

Esto provoca la liberación de serotonina, encefalina y noradrenalina, por lo tanto, una disminución o bloqueo del dolor. Este método se suele aplicar en procesos dolorosos crónicos o también para tratar zonas dolorosas de situación profunda (dolor miofacial).

Se utilizan frecuencias bajas y una amplitudes elevadas que produzcan contracciones y visibles en los músculos correspondientes a la zona dolorosa.

#### Parámetros

Frecuencia: 1Hz – 20Hz.

Duración de impulsos: 210us – 300us.

Intensidad: hasta producir contracción muscular indolora.

Indicado en procesos dolorosos crónicos.



## ATENCIÓN

Todos los parámetros mencionados anteriormente son estimativos, es necesario adecuarlos al caso y al paciente.

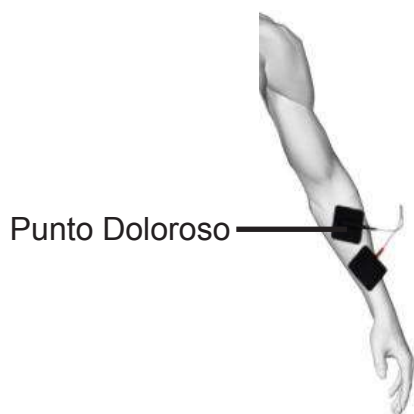
La colocación adecuada de los electrodos es fundamental para el éxito del tratamiento. No existe una forma única de aplicación, se debe elegir según el mecanismo de acción, la neuroanatomía y la patología.

En todos los casos es necesario colocar un medio conductor entre el electrodo y la piel (gel neutro o toallita de algodón blanca embebida en agua corriente).

A continuación, se describen brevemente las distintas formas de aplicación de los electrodos, no obstante destacamos que será la experiencia de cada fisioterapeuta la que determine el mejor modo de colocarlos.

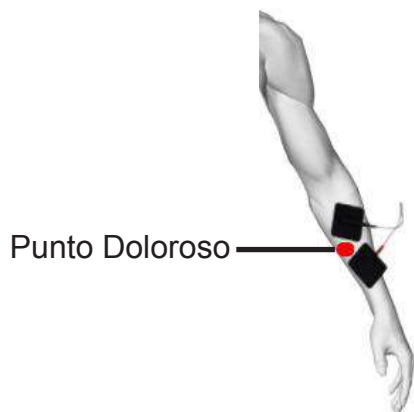
### En el punto del dolor

Si el dolor está bien localizado y no existen lesiones cutáneas, se aplica directamente el electrodo activo, el cátodo (-) al punto del dolor y el ánodo (+) a un punto inmediatamente próximo:



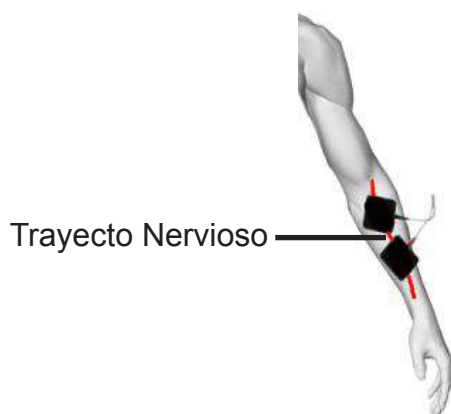
### A ambos lados del punto del dolor

Es la disposición más corriente en el caso de dolores localizados, pero con difícil adaptación de los electrodos, por ejemplo en una epicondilitis, o cuando hay edema o erosiones locales:



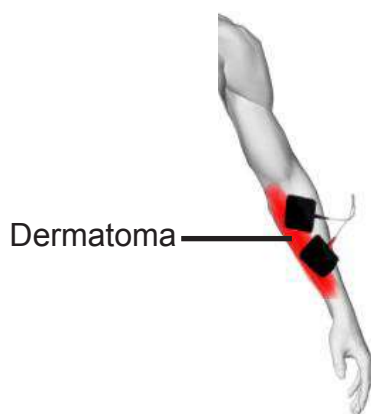
### Sobre el nervio proximal al punto del dolor

Tiene que ser sobre el nervio que inerva la zona de dolor y siempre que en su trayecto proximal tenga zonas fácilmente accesibles. Los electrodos se colocan longitudinalmente sobre el trayecto del nervio, el activo proximal:



### En el dermatoma

Tiene que ser el dermatoma o la zona sensitiva cutánea que origina el dolor:



### \* Duración del tratamiento:

Sesiones de 30 minutos diarias es la duración óptima.



Tenga en cuenta que la excesiva grasitud de la piel, algunas cremas o fangos de belleza, etc. pueden disminuir la conducción eléctrica, por lo que la zona de la piel donde se apliquen los electrodos debe estar previamente higienizada.

\* Todo consejo aquí presentado es de carácter general, en cualquier caso será el terapeuta quien deberá adecuar el uso del equipo a cada paciente y a su propia evolución. En caso de dudas y/o sugerencias, consulte con nuestro Departamento de Fisioterapia: [consultasmedicas@cec.com.ar](mailto:consultasmedicas@cec.com.ar), [consultaestetica@cec.com.ar](mailto:consultaestetica@cec.com.ar)

### Indicaciones

- Artralgias.
- Artritis.
- Artrosis.
- Neuralgia facial atípica.
- Cialgias.
- Epicondilalgias.
- Neuralgia Intercostal.
- Dolor de espalda.
- Dolor lumbar.
- Mialgias.
- Dolor de cuello.
- Periartropatias.
- Dolor fantasma.
- Polineuropatías.
- Dolor postoperatorio.
- Síndrome radicular.
- Tendinopatías.
- Neuralgia del trigémino.
- Etc.

### Contraindicaciones

- Pacientes con marcapasos.
- Hipersensibilidad a corrientes eléctricas.
- Embarazo.
- Insuficiencia cardíaca.
- Tumor
- Infecciones
- Cáncer

### Efectos colaterales

El más común es la irritación cutánea, debido a que no se utiliza el gel conductor de forma apropiada o porque no se adaptan los electrodos correctamente a la piel. Como otros efectos se pueden citar alergias al gel, a la goma o a la cinta adhesiva.

Siempre debe asegurarse un buen contacto entre el electrodo y la piel. De lo contrario, el paso de la corriente se concentra puntualmente y la estimulación resulta desagradable.

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

- Para evitar el depósito de polvo y/u otros agentes atmosféricos, limpiar la carcasa con un paño humedecido en agua.
- Tener en cuenta que este equipo NO es apto para el uso en presencia de atmósferas explosivas o mezcla inflamable de anestésicos con aire o con oxígeno u óxido de nitrógeno.
- No utilizar productos de limpieza corrosivos ni oleosos, tales como aguarrás, tiner o simil.
- Tener en cuenta que los electrodos son consumibles. Para aprovechar al máximo su vida útil se recomienda: una vez terminada la sesión de terapia y antes de comenzar otra, limpiarlos con agua corriente para eliminar cualquier resto de gel. Cuando no los utilice, guárdelos limpios y secos. Para mejorar la conducción siempre utilice gel neutro. Alternativamente puede usar también toallitas de algodón blancas embebidas en agua corriente (al igual que el gel, a colocarse entre el electrodo y paciente).



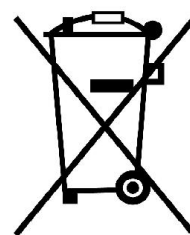
### ATENCIÓN

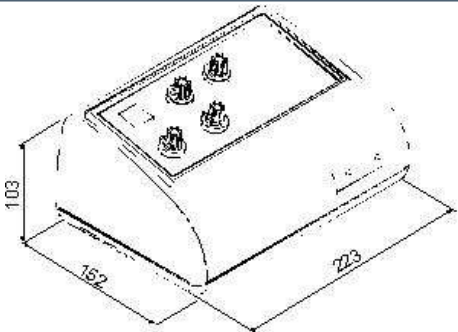
Apague y desconecte siempre el equipo de la red antes de efectuar cualquier operación de limpieza.
















### ATENCIÓN

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



Tensión de alimentación	220V 50 Hz( 120 V 50Hz)
Consumo	15 watts
Gabinete	Totalmente plástico de alta resistencia
Peso	0,15 Kg
Número de canales	Dos
Electrodos	Cuatro, en silicona conductora biocompatible
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 60 °C
Condiciones de transporte	Apilable hasta cinco bultos
Normas	IEC 60601.1 equipo clase I, tipo BF
Grado de protección contra la penetración de líquidos	IPX0
Modo de operación	Apto para funcionamiento continuo
Medidas	
Condiciones de transporte y almacenaje	Temperatura: entre 0 °C y 40 °C
	Humedad: entre 10 a 90% (HR sin condensación)
	Presión atmosférica: 500hPa hasta 1060 hPa

## Simbolos

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



El presente documento describe el sistema de gestión de calidad de la empresa, el cual está basado en el modelo de gestión de calidad ISO 9001:2015, adaptado a las actividades de la empresa. El sistema de gestión de calidad tiene como objetivo garantizar que los productos y servicios que se ofrecen cumplen con los requisitos de los clientes y las partes interesadas, así como mejorar continuamente el desempeño de la organización. El sistema de gestión de calidad se aplica a todas las actividades de la empresa, desde el desarrollo de productos hasta la entrega de servicios al cliente. El sistema de gestión de calidad se basa en los principios de liderazgo, planificación, enfoque por procesos, gestión por hechos, gestión de recursos, gestión de riesgos, gestión de relaciones y mejora continua. El sistema de gestión de calidad se implementa a través de procedimientos, procesos y actividades que aseguran que la organización cumple con los requisitos de los clientes y las partes interesadas, así como mejorar continuamente el desempeño de la organización.



6i YbUg'DfzVhWUg'XY: UVfJWVJCE  
9bhXUX'7YfhZWXcfU. '5BA 5H"  
7YfhZWXc'B•a Yfc '%\*, +) #\$(!\$"

=bgVfJdVJCE'XY'9a dfYgU: UVfJWbhY'XY'DfcXi Vtcg'AFXJMcg  
8JgdcgJCE'5BA 5H') &%%#\$( ) "@Y[Uc'%, , "

9a dfYgU'\UV]JUXU'dUFU'ZVfJWVJCE'XY'dfcXi Vtcg'a fXJMcg''5BA 5H'8JgdcgJCE'b, ' &)' #\$( \*"

GY[i f]XUX'9fVfJW'm7UfUWfJgHfVbJWg  
Bcfa Ug'=97'fHhYfbU]cbU'9YVfJW'7ca a ]hL' Bfc'\*\$\* \$%mdUfhJW'UFYg'dUFU'WXU'  
dfcXi Vtc"





Ö } | æ ç Á | • Á Á & D æ | • Á | • ç | ã | ^ • Á æ Á ^ & ç æ Á ^ Á æ æ | æ æ æ } Á ^ Á • ç Á | | á ~ & ç Á Á ] æ æ Á ^ • } æ æ æ Á ~ Á } & ç } æ æ æ Á • ^ } & æ É Á Ö Ö Á Ö | ^ & ç } æ æ Á æ ^ \* ~ | æ Á | & { ^ } æ æ } Á | ^ | ç ^ } ç É æ | { | { æ æ } Á ^ Á æ æ æ æ æ Á Á ^ ~ ^ • ç • É Á | æ ç : Á | } & | æ | Á • ç Á ^ | ã | á | É Ö Ö Á Ö | ^ & ç } æ æ Á | Á ^ Á • | | } • æ æ æ æ | | | Á æ Á | } • ^ & ^ } & æ Á ^ Á ^ ^ & ç • Á ç ^ } ç æ ^ Á ~ ^ Á • ç Á | | | á ~ & ç Á ~ á æ | æ | ^ • ^ } æ É | Á à • ç ç É Ö Ö Á Ö | ^ & ç } æ æ Á | ç ~ æ | Á | ã | á æ | á | Á æ æ ç } & æ Á ç & } æ æ Á | | ç æ æ } Á ^ Á ^ ~ ^ • ç • Á æ æ æ .. Á ^ Á ~ Á ^ | ç æ Á ^ Á ~ æ æ Á • É á { | | ^ Á ~ ^ Á ^ æ æ æ | ^ É ^ ç æ æ æ | á | Á æ æ ç æ > ^ á æ æ Á ^ | Á ~ æ | É

Ö } Á ã \* ç } Á æ | Á Ö Ö Á Ö | ^ & ç } æ æ Á Á ~ Á Ö æ ç æ æ æ | | ^ • Á ^ | | } Á ^ • | | } • æ | ^ • Á | | Á ç ^ } ç æ ^ Á á æ | • Á æ æ ç } æ | • Á ^ Á | | { æ Á æ ^ & ç É Á æ á æ ^ & ç É Á æ æ æ ^ } ç æ Á Á | } • ^ & ^ } & æ Á ~ ^ Á ^ Á | | | á ~ ç | ^ } Á | | Á } Á • | Á æ æ ^ & æ æ | Á æ Á ^ \* | æ ^ } ç Á ^ Á • ç Á ~ æ | Á Á ~ Á æ æ Á • | ã • É á æ ~ ^ } á | Á æ æ æ Á | á { | É

Ö Ö Ö Á Ö | ^ & ç } æ æ Á ^ & ç æ æ | á æ Á • | | } • æ æ æ æ æ Á | | Á ç ^ } ç æ ^ Á æ æ | • Á | | á ~ & æ | • Á Á æ æ } ç • É Á æ æ æ | ^ • Á æ | Á Á • ^ ç æ æ Á | | { æ Á ^ Á ^ \* ~ | æ æ Á Á • ç | ã æ æ } É



- A. Zauner Gutman: Fisioterapia Actual.
- A. Taboada A. Mata: El Hospital.
- Farreras Rotman: Medicina Interna.
- J. A. Aguirre: Compendio de Radiología y Fisioterapia.
- A. Zauner Gutman: Nuevos Avances en Fisioterapia.
- F. .Schmid: Aplicación de corrientes estimulantes.
- Joseph Khan: Principios y práctica de electroterapia.
- Kottke Lehmann: Medicina física y rehabilitación.
- Revista Medical Focus: Mayo/92.
- Romano I.D. Capponi : Manual de fisioterapia.
- Jose M.Rodriguez Martín: Electroterapia en fisioterapia.
- Juan Plaja: Analgesia por medios físicos.
- Tim Watson: Electroterapia - Practica basada en la evidencia.
- William E. Prentice: Therapeutic modalities for physycal therapists.
- William E. Prentice: Tecnicas de rehabilitacion en la medicina deportiva.
- Martinez Morillo: Manual de medicina física.



**Oficinas  
Comerciales y Fábrica  
Ciudad de Córdoba**



Bv. Los Húngaros 5027 - Barrio Los Boulevares/ CP.  
X5022ESC  
Tel./Fax. +54- 3543-440011 /422492 /422719 /420986  
E-mail: [cec@cec.com.ar](mailto:cec@cec.com.ar)  
Departamento de Consultas Médicas y Estéticas:  
[consultasmedicas@cec.com.ar](mailto:consultasmedicas@cec.com.ar)  
[consultaestetica@cec.com.ar](mailto:consultaestetica@cec.com.ar)  
Skype: ceccasamatrix

**Showroom Cerro de  
Las Rosas  
Ciudad de Córdoba**



Felipe de Albornoz 2240, casi esquina Rafael Núñez  
Tel./Fax. +54 - 0351 - 4819893  
E-mail: [ventascerro@cec.com.ar](mailto:ventascerro@cec.com.ar)  
Skype: cecelectronicacerro

**Oficinas Comerciales  
Ciudad de Buenos Aires**



Viamonte 2235 / CP. C1056ABI  
Tel./Fax: 011- 49520163 / 0580.  
E-mail: [cecbaires@cec.com.ar](mailto:cecbaires@cec.com.ar)  
Skype: cecbuenosaires

**Oficinas Comerciales  
Santiago de Chile**



Los Olmos 3189 - Comuna Macul.  
Tel./Fax: +56 - 2 - 22714156 /  
9271. E-mail: [contacto@chilecec.cl](mailto:contacto@chilecec.cl)  
Skype: cecelectronicachile  
[www.chilecec.cl](http://www.chilecec.cl)

**Oficinas Comerciales y  
Fábrica- Brasil**



Rua Maria Umbelina da Silva 580,  
Agua Verde - Jaraguá do Sul  
CEP: 89.252-490.  
Tel./Fax: (55) 47 - 3374 2001 / (55) 47 - 3370 0520  
E-mail: [consultas@cecbra.com.br](mailto:consultas@cecbra.com.br)  
Skype: consultas.cecbra  
[www.cecbra.com.br](http://www.cecbra.com.br)





Visítenos Facebook:



Youtube

www.cec.com.ar

D.T.: Ing. Hugo Cristina PM: ANMAT 1088-4

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

ÓÒÒÁ\^&d5) ßæÛŠÁ ææ) cã æ^•c^Á|:| à~ &[ &[ } dæ[ à[ Á^~^&d Á^Á æ^æ^•Á ð Á^Á æ [ Á^Á à:æÁ ]|:Á|Á^|ã à[ Á^Á Áæ| •ÉÚææÓæ^!Á^~&çææÓææ) cãæãææ^ ÁæÁÚ-ææ æÓ[ { ^|&ææÓæ dæ æ[!Á ææ q |ã ææ[ Á[ ] à^Á•c^á&[ { ]!5Á•c^Á~ q [ É^ a} Á^|: Á|Á) æ[ Á^•] [ ] •æ|Á^Á^•ç} æÁ|Á| { æ^Á^Á Óææ) cãÛææ | •Á } |{ ææ) Á5) \* æ^Á} &[ } cæç &[ } Á [ •[ d [ •Á , , È^&È[ { Èæ

