MANUAL DE INSTRUCCIONES

para la

TENS 7000

Fabricante:
Nombre: Shenzhen Dongdixin Technology Co., Ltd.
Dirección Floor 1-2, No.3 Building, Fanshen Xusheng Industrial Estate Xilixiaobaimang 518108 Nanshan District, Shenzhen
P. R. China
Tel: 0086-755-27652316
Correo electrónico: service@e-caretalk.com

Representante autorizado de la CE:
Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Eiffestraße 80, 20537 Hamburgo Alemania
Tel: 0049-40-2513175Fax : 0049-40-255726

Copyright 2021 por
Shenzhen Dongdixin Technology Co., Ltd.
Edición: V1.1

CE 0197

ÍNDICE

Capítulo Página

Introducción 2
Descripción general 8
Construcción.....9
Especificaciones técnicas 11
Piezas sustituibles 14
Accesorios 15
Símbolos gráficos 15
Instrucciones de uso 16
Controles de parámetros.....17
Fijación de los cables de los electrodos.....18
Mantenimiento 19
Opciones de electrodos 19
Colocación de electrodos 19
Consejos para el cuidado de la piel 20
Aplicación electrodos adhesivos 21
Ajuste de los 23
Información sobre la batería.....28
Mantenimiento, transporte y
Almacenamiento del dispositivo.....29
Seguridad-Controles técnicos 30
Averías 30
Conformidad con las normas de seguridad 31
Garantía 31
Solución de problemas 31
Tablas de Compatibilidad
Electromagnética (CEM)..... 34

Capítulo 1 INTRODUCCIÓN

EXPLICACIÓN DEL DOLOR

El dolor es un sistema de alerta y el método que utiliza el cuerpo para indicarnos que algo va mal. El dolor es importante; sin él, las condiciones anormales pueden pasar desapercibidas, causando daños o lesiones en partes vitales de nuestro cuerpo.

Aunque el dolor es una señal de advertencia necesaria en caso de traumatismo o mal funcionamiento del organismo, la naturaleza puede haber ido demasiado lejos en su diseño. Aparte de su valor diagnóstico, el dolor persistente de larga duración no tiene ninguna utilidad. El dolor no comienza hasta que un mensaje codificado viaja hasta el cerebro, donde se descodifica, analiza y reacciona. El mensaje de dolor viaja desde la zona lesionada a lo largo de los pequeños nervios que conducen a la médula espinal. Allí, el mensaje pasa a otros nervios que ascienden por la médula espinal hasta el cerebro. A continuación, el mensaje de dolor se interpreta, se devuelve y se siente el dolor.

EXPLICACIÓN DE LAS DECENAS

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea es un método no invasivo y sin fármacos para controlar el dolor. La TENS utiliza pequeños impulsos eléctricos que se envían a los nervios a través de la piel para modificar la percepción del dolor. La TENS no cura ningún problema fisiológico; sólo ayuda a controlar el dolor. La TENS no funciona para todo el mundo; sin embargo, en la mayoría de los pacientes es eficaz para reducir o eliminar el dolor, lo que permite volver a la actividad normal.

CÓMO FUNCIONA LA TENS

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) no tiene nada de "mágico". La TENS está pensada para aliviar el dolor. La unidad TENS envía cómodos impulsos a través de la piel que estimulan el nervio (o nervios) de la zona tratada. En muchos casos, esta estimulación reduce considerablemente o elimina la sensación de dolor que siente el paciente. El alivio del dolor varía según el paciente, el modo seleccionado para

y el tipo de dolor. En muchos pacientes, la reducción o eliminación del dolor dura más que el periodo real de estimulación (a veces hasta tres o cuatro veces más). En otros, el dolor sólo se modifica mientras se produce la estimulación. Puede comentarlo con su médico o terapeuta.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

Lea el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Asegúrese de cumplir todas las "PRECAUCIONES" y "ADVERTENCIAS" del manual. El incumplimiento de las instrucciones puede causar daños al usuario o al aparato.

INDICACIONES DE USO

El dispositivo está diseñado para ser utilizado para el alivio temporal del dolor, incluyendo el alivio del dolor agudo y crónico.

Información de seguridad **importante**

Lea el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Asegúrese de cumplir todas las "PRECAUCIONES" y "ADVERTENCIAS" del manual. El incumplimiento de las instrucciones puede causar daños al usuario o al aparato.

Es importante que lea todas las advertencias y precauciones incluidas en este manual, ya que están pensadas para mantenerle a salvo, prevenir lesiones y evitar una situación que podría provocar daños en el aparato.

Contraindicaciones

No utilice este dispositivo con los siguientes productos sanitarios:

- Dispositivos médicos electrónicos implantados, como marcapasos. Esto puede causar descargas eléctricas, quemaduras o la muerte.
- Equipos electrónicos de soporte vital, como respiradores.
- Dispositivos médicos electrónicos que se llevan en el cuerpo, como los electrocardiógrafos.
- Si utiliza este dispositivo junto con otros aparatos electrónicos dispositivos médicos, es posible que estos dispositivos no funcionen correctamente.

Advertencias

- Si está bajo tratamiento médico, consulte a su médico antes de utilizar este dispositivo.
- Si ha recibido tratamiento médico o físico para su

su dolor, consulte a su médico antes de utilizar este aparato.

1. Si el dolor no mejora, pasa a ser más que leve o persiste durante más de cinco días, deje de utilizar el dispositivo y consulte a su médico. Consulte a su médico antes de utilizar este aparato. El puede causar alteraciones letales del ritmo cardiaco en individuos susceptibles.
2. No utilice el dispositivo si tiene un deterioro cognitivo (por ejemplo, demencia, enfermedad de Alzheimer). Las personas con deterioro cognitivo pueden ser incapaces de utilizar el aparato siguiendo las instrucciones y agitarse con el tratamiento.
3. No utilice el dispositivo en niños, ya que no ha sido evaluado para uso pediátrico.
4. No utilice el dispositivo en el lateral del cuello (en el seno carotídeo) ni en ninguna zona de la garganta (parte anterior del cuello). Esto podría causar espasmos musculares graves que podrían provocar el cierre de sus vías respiratorias, dificultades respiratorias o efectos adversos sobre el ritmo cardíaco o la presión arterial.
5. No utilice el aparato sobre el pecho. El dispositivo introduce corriente eléctrica. El uso del dispositivo en el pecho puede provocar alteraciones del ritmo cardíaco, que podrían ser mortales
6. Utilice el dispositivo sólo en condiciones normales, intacto, limpio y una piel sana.
7. No utilice el dispositivo sobre heridas abiertas o erupciones cutáneas, ni sobre zonas hinchadas, enrojecidas, infectadas o inflamadas o erupciones cutáneas (por ejemplo, flebitis, tromboflebitis, varices).
8. No utilice el dispositivo sobre o cerca de células cancerosas. Lesiones.
9. No coloque los electrodos en el interior de cavidades corporales como, por ejemplo, la boca. Esto podría causar irritación de la piel, quemaduras cutáneas o descargas eléctricas. Este aparato no está diseñado para su aplicación interna.

10. No utilice el dispositivo en presencia de equipos electrónicos de monitorización (por ejemplo, monitores cardíacos, ECG).
11. No utilice este aparato sobre los ojos, la boca o la cara, frente del cuello (especialmente en el seno carotídeo) o a través de su corazón porque esto podría causar espasmos musculares severos resultando en el cierre de sus vías respiratorias, dificultad para respirar o efectos adversos en el ritmo cardíaco o la presión arterial.

- No utilice el aparato en la bañera ni en la ducha.
- No utilice el dispositivo mientras duerme
- No utilice el dispositivo mientras conduce, maneja maquinaria o durante cualquier actividad en la que la estimulación eléctrica pueda ponerle en riesgo de sufrir lesiones.
- No modifique el aparato ni los electrodos sin autorización del fabricante. Esto podría causar un funcionamiento incorrecto. Como las características de rendimiento eléctrico de electrodos puede afectar a la seguridad y eficacia de la estimulación eléctrica tenga en cuenta lo siguiente:
  1. Si los electrodos son demasiado pequeños o no se aplican correctamente, esto puede provocar molestias o quemaduras en la piel.
  2. Póngase en contacto con el fabricante del aparato si no sabe si el electrodo puede utilizarse con el aparato.

Precauciones

- La TENS no es eficaz para el dolor de origen central, incluido el dolor de cabeza.
- La TENS no sustituye a los analgésicos ni a otros medicamentos. terapias de tratamiento del dolor.
- Los dispositivos TENS no tienen valor curativo.
- TENS es un tratamiento sintomático. Suprime la sensación de dolor que normalmente sirve como mecanismo de protección.
- Dado que el tratamiento con TENS puede no ser eficaz para todo el mundo, consulte a su médico o profesional sanitario para averiguar si la TENS funcionará en su caso.
- Se desconocen los efectos a largo plazo de la estimulación eléctrica.
- Dado que los efectos de la estimulación en el cerebro son

desconocido, no utilice el dispositivo en lados opuestos de la cabeza.

- La estimulación eléctrica o gel conductor de electricidad puede causar irritación cutánea o hipersensibilidad, la irritación puede reducirse normalmente alternando la colocación de los electrodos
- Si se sospecha o se ha diagnosticado una cardiopatía, siga las precauciones de su médico.Si
- Si sospecha o le han diagnosticado epilepsia, siga las precauciones de su médico.
- Tenga precaución si es probable que sufra hemorragias internas, por ejemplo, después de heridas o fracturas.
- Si ha sido operado recientemente, consulte a su médico antes de utilizar el dispositivo. El uso del dispositivo puede interrumpir el proceso de cicatrización.
- Tenga cuidado cuando utilice el aparato sobre zonas de la piel que carezcan de . sensación normal.
- El impacto del uso de este dispositivo durante el embarazo es desconocido. Puede que no sea seguro.
- Tenga cuidado cuando utilice el dispositivo sobre el útero durante el embarazo o la menstruación.
- Mantenga este aparato fuera del alcance de los niños. El aparato contiene piezas pequeñas que pueden ser ingeridas.
- Mantenga este aparato fuera del alcance de los niños. El cable puede provocar estrangulamiento.
- No utilice el aparato ni un electrodo si están dañados. Compruebe siempre que el aparato y los electrodos no estén dañados antes de utilizarlos.
- No utilice esparadrapo ni cinta adhesiva para fijar los electrodos a la piel.
- Asegúrese de que los electrodos no toquen metal objetos, como hebillas de cinturón o collares.
- Utilice este aparato sólo con los electrodos y accesorios recomendados por el fabricante.
- Finalice siempre el tratamiento antes de retirar el aparato o los electrodos. Si no finaliza el tratamiento, puede tener una sensación desagradable en los dedos al tocar la hebilla. Esta sensación no es perjudicial, pero puede resultar desagradable.

- No lo coloque sobre la columna vertebral o la espina dorsal.

Recomendaciones generales

- Lea atentamente este manual de usuario y siga siempre las instrucciones de tratamiento.
- No utilice este aparato para fines distintos de los previstos.
- Este dispositivo está diseñado para su uso por y en un solo adulto persona. Por razones de higiene, los electrodos no deben compartirse.
- No utilice el dispositivo si está conectado a alta equipo quirúrgico de frecuencia. Esto puede provocar quemaduras en la piel bajo los electrodos y dañar el aparato.
- No utilice el dispositivo a menos de 39 pulgadas (1 metro) de equipos médicos de onda corta o microondas. La proximidad a estos equipos puede provocar una salida inestable del dispositivo.
- Aunque se puede utilizar tanto en interiores como en exteriores, no resiste todas las condiciones meteorológicas.
- Los electrodos tienen una vida útil limitada. Compruebe la fecha de caducidad en el envase antes de utilizarlos. No utilice electrodos cuya fecha de caducidad haya expirado.
- Utilice y guarde siempre los electrodos de acuerdo con las instrucciones.
- La eficacia depende en gran medida de la selección del paciente por parte de un profesional cualificado en el tratamiento de los pacientes con dolor.
- Puede experimentar irritación cutánea o hipersensibilidad debido a la estimulación eléctrica o al medio conductor eléctrico (gel).
- Si el área de almacenamiento del dispositivo difiere mucho de la de el entorno de servicio, por favor espere el estimulador a la temperatura ambiente alrededor de 2 horas.

RIESGOS

Riesgo general

TENS sólo trata los síntomas. Reduce la sensación de dolor, pero no cura la causa del dolor. El dolor puede ser una señal de tu cuerpo de que alguna parte de tu cuerpo está dañada y necesita atención.

Riesgos específicos

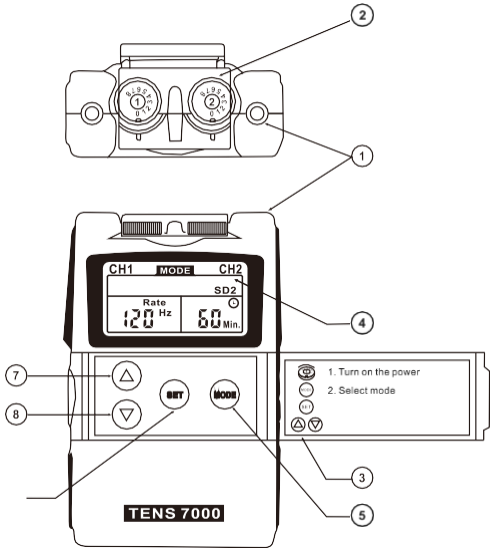
- Puede sufrir irritación cutánea y quemaduras bajo los electrodos aplicados a la piel.
- Puede sufrir dolor de cabeza u otros dolores si utiliza el aparato cerca del ojo o en la cabeza o la cara.
- Puede experimentar agotamiento muscular o agujetas tras un uso prolongado en los mismos músculos (más de 30 minutos por sesión, hasta 3 veces al día).
- Deje de utilizar el dispositivo y consulte a su médico si experimenta reacciones adversas al mismo.
- Para garantizar un uso seguro del dispositivo, siga las instrucciones de este manual de usuario. Lea las secciones de contraindicaciones, advertencias y precauciones antes de utilizar este dispositivo. Si no está seguro de si el dispositivo es adecuado para usted, consulte a su médico antes de utilizar este dispositivo.

Capítulo 2: DESCRIPCIÓN GENERAL

El TENS 7000 es un generador de impulsos a pilas que envía impulsos eléctricos a través de electrodos al cuerpo y llega a los nervios causantes del dolor. El aparato dispone de dos canales de salida controlables, cada uno independiente del otro. Se puede conectar un par de electrodos a cada canal de salida.

La electrónica del TENS 7000 crea impulsos eléctricos cuya intensidad, duración, número por segundo y modulación pueden al-terarse con los mandos/interruptores. Los pulsadores son muy fáciles de usar y la gran pantalla de cristal líquido que muestra el modo exacto y los valores de los parámetros resulta muy cómoda para los pacientes.

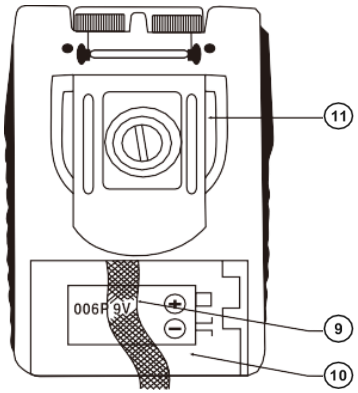
Capítulo 3 : CONSTRUCCIÓN



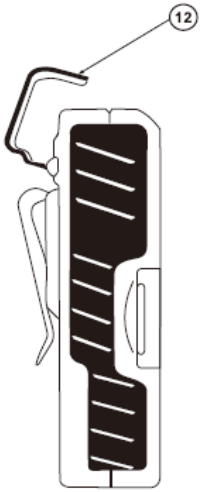
FRENTE

(1) CONECTOR PRINCIPAL
(2) CONTROL DE INTENSIDAD (ENCENDIDO/APAGADO)
(3) PANELCOVER
(4) PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
(5) CONTROL MODO
(6) SETCONTROL
(7) CONTROL DE INCREMENTOS
(8) CONTROL DE DECREMENTO

PARTE TRASERA



LATERAL



9) Tira de batería
10) Almacenamiento batería
11) Clip Cinturón

12) Tapa protectora

Capítulo 4 : **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Los detalles de las especificaciones técnicas de TENS 7000 son los siguientes:

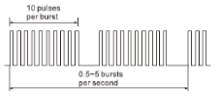
	MECANISMO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
01.	Canal	Doble, aislado entre canales
02.	Amplitud de pulso	Ajustable, 0-80mA a 500 ohmios de carga cada canal.
03.	Forma de onda	Pulso cuadrado bifásico asimétrico
04.	Tensión	0 - 40V (Carga: 500 ohm)
05. 06. 07.	Fuente de energía	Una pila de 9 voltios.
	Talla	10,1 cm (largo) x 6,1 cm (ancho) x 2,45 cm (alto)
	Peso	150 gramos con batería.
08.	Frecuencia del pulso	Ajustable, de 2 a 150 Hz, 1 Hz/paso
09.	Ancho de pulso	Ajustable, de 50 a 300 ps microsegundos,10 ps/paso
10.	Modos	B(Ráfaga), N(Normal), M(Modulación), SD1 (Duración de la fuerza), SD2
11.	Modo ráfaga	Velocidad de ráfaga: Ajustable, 0,5 - 5 Hz Ancho de pulso ajustable, 50-300ps Frecuencia fija = 100 Hz
12.	Modo normal	La frecuencia y la anchura del pulso son regulable. Genera una estimulación continua en función del valor ajustado.
13.	Modo de modulación	Es una combinación de frecuencia de impulsos y modulación de anchura de impulsos. La frecuencia y la anchura de los impulsos varían automáticamente siguiendo un patrón cíclico. La anchura del pulso se reduce en 50° A con respecto a su ajuste original en 0,5 seg. y, a continuación, la frecuencia del pulso se reduce en 50° A con respecto a su ajuste original en 0,5 seg. La duración total del ciclo es de 1 seg.. En este modo, la frecuencia de pulso (2-150Hz) y el ancho de pulso (50-300ps) son totalmente ajustables.
14	Modo SD1	El modo SD1 (Intensidad-Duración) consiste en una modulación automática de la intensidad y la duración y anchura de pulso en el intervalo de 40%.

15		La intensidad siempre aumenta mientras que la anchura de pulso disminuye y viceversa. La intensidad disminuye en 40°C mientras que la anchura de pulso aumenta en 40°C en 5 segundos. En los 5 segundos siguientes, la intensidad aumenta en 40°C mientras que la anchura del pulso disminuye en 40°C. La duración total del ciclo es de 10 segundos. Frecuencia de pulso (2-150Hz) y anchura de pulso (50 - 300ps) son totalmente ajustables.
	Modo SD2	El modo SD2(Intensidad-Duración) consiste en de la intensidad de modulación automática y de la anchura de impulso en un intervalo de 70°A. La intensidad siempre aumenta mientras que la anchura del pulso disminuye y viceversa. La intensidad disminuye en 70°A mientras que la anchura del pulso aumenta en 70°A en 5 segundos. En los 5 segundos siguientes, la intensidad aumenta en 70°4 mientras que la anchura del pulso disminuye en 7C°A. La duración total del ciclo es de 10 segundos. Frecuencia de pulso (2-150Hz) y anchura de pulso (50 - 300ps) son totalmente ajustables.
16	Temporizador	Ajustable, de 1 a 60 minutos o Continuo. Ajustable en pasos de 1 minuto de 1 a 15 minutos y de 5 minutos de 15 a 60 minutos. a 60 minutos. Cuenta atrás automática del tiempo de tratamiento.
17	Medidor de cumplimiento del paciente	Esta unidad puede almacenar 60 conjuntos de registros de funcionamiento. El tiempo total grabado es de 999 horas.
18	Indicador de batería baja	Un indicador de batería baja aparecerá en la pantalla LCD cuando la batería esté baja.

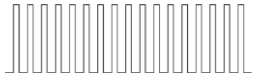
19	Estado de funcionamiento	Temperatura:5°C -40°C Humedad relativa: 30°A-75°A Presión atmosférica : 700Hpa-1060Hpa
20	Vida útil de los dispositivos	3 años
21	Duración de la batería	La batería nueva durará aproximadamente 3 horas utilizando el modo normal con 100 Hz/200us.
22	Vida útil de los electrodos	Las almohadillas pueden limpiarse y reutilizarse hasta 10-15 veces.
23	Parte aplicada	Electrodo
24	Sistema de clasificación IP	IP22
25	Clasificación de los equipos ME	Alimentación interna/Continua
26	Observación	Puede haber una tolerancia de +/-5° en todos los parámetros y de +/-20°A en la amplitud y la tensión.

Las formas de onda de los 5 modos de estimulación son las siguientes.

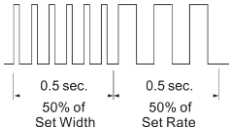
1. Ráfaga



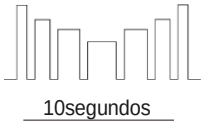
2. Normal



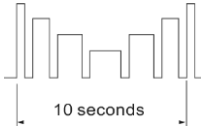
3. Modulación



4. SD1 (Fuerza-Duración)



5. SD2 (Fuerza-Duración)



Capítulo 5: PIEZAS REEMPLAZABLES

Las piezas reemplazables y los accesorios de los dispositivos TENS 7000 son los que se indican a continuación:
Excepto los cables, los electrodos, la pila y la tapa del compartimento de la pila, no intente sustituir las demás piezas del aparato.

1. Cables
2. Electrodos
3. Pilas 9v TIPO 6F22
4. Clip de cinturón
5. Tapa de la pila
6. Conectores
7. Ruedas de intensidad
8. Tapa LCD
9. Cubierta de Control de Intensidad.

Capítulo 6 : ACCESO RIES

Cada TENS 7000 viene completo con los accesorios estándar y las etiquetas estándar que se indican a continuación:

	DESCRIPCIÓN	Q'TY
1.	Electrodos adhesivos 40 X 40 mm	4 piezas
2.	Electrodos Cables	2 piezas
3.	Pila de 9 V, tipo 6F22	1 pieza
4.	Manual de instrucciones	1 pieza
5.	Maletín de transporte	1 pieza

ETIQUETA

La etiqueta adherida a la parte posterior del dispositivo contiene información importante sobre este dispositivo- modelo, tensión… por favor no la retire.

Capítulo 7: SÍMBOLOS GRÁFICOS

1. Tipo BF parte aplicada
2. No inserte el enchufe en la toma de alimentación de CA.
3. Temporizador
4. Indicador de batería baja
5. Incremento
6. Disminución
7. Consulte el manual de instrucciones

8. Eliminación de conformidad con la Directiva 2012/19/UE (RAEE).

9 Cumple la Directiva europea sobre productos sanitarios (93/42/CEE) y modificada por los requisitos de la directiva 2007/47/CE. Organismo notificado TUV Rheinland (CE0197).

10. IP22 El primer número 2: Protegido contra objetos extraños sólidos de 12,5 mm 0 y mayores.El segundo número: Protegido contra la caída vertical de gotas de agua cuando la caja se inclina hasta 15°. Las gotas que caen verticalmente no tendrán efectos perjudiciales cuando la caja esté inclinada en cualquier ángulo de hasta 15° a ambos lados de la vertical.

11. SN Número de serie.

12. Fecha de Fabricación.

Capítulo 8: **INSTRUCCIONES DE USO**

1) Introduzca la pila de 9v en el compartimento de la pila. Coloque los terminales positivo y negativo de la pila con sus terminales correspondientes. Asegúrese de que ambos mandos de control de intensidad (interruptor on/off) estén en la posición de apagado.
2) Inserte los cables conductores en las tomas para cables conductores situadas en la parte superior del tens 7000.
3) Abra el paquete de electrodos. A continuación, inserte cada clavija del cable conductor en a cola de los electrodos.
4) Coloque electrodos en su cuerpo alrededor o directamente en la zona del dolor.
5) Encienda lentamente el tens 7000 girando el control de intensidad (interruptor on/off).
6) Selecciones el modo y los ajustes que desea.
7) Incremente o reduzca la intensidad en la rueda de control de intensidad. En sentido de las agujas del reloj incrementa y al contrario reduce.
8) Después del tratamiento, apague el tens 7000 girando el control de intensidad (interruptor on/off) en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el ajuste cero.

Capítulo 9: CONTROLES DE PARÁMETROS

ANCHO DE PULSO (DURACIÓN)

La anchura de pulso es la amplitud de cada pulso. Normalmente, cuanto mayor es la anchura del pulso, más fuerte se siente la estimulación. Si se ajusta lo suficientemente alto, a veces producirá una contracción, que no es lo que normalmente se desea provocar con una unidad TENS. Diferentes anchuras de pulso son capaces de estimular diferentes grupos de fibras nerviosas.

La frecuencia de impulsos también se conoce como impulsos por segundo. Es el número de veces que la TASA DE PULSO se produce un impulso en un segundo. Esta configuración se puede ajustar para excitar ciertos nervios para superar los efectos de acomodación y se sentirá la sensación de estimulación continua constante.

MODO DE TRATAMIENTO

El TENS normal o convencional ofrece a los profesionales un control total sobre los distintos parámetros de tratamiento del instrumento.

El modo ráfaga es análogo a la técnica TENS de baja frecuencia, excepto en que los impulsos individuales de baja frecuencia se sustituyen por "ráfagas" individuales de 7-10 impulsos individuales. Por lo tanto, es una combinación de TENS convencional y TENS de baja frecuencia. En el Modo Ráfaga, la frecuencia de tratamiento está fijada por el aparato y no es ajustable con el control de Frecuencia.

El Modo Modulado intenta evitar la acomodación nerviosa mediante ciclos continuos de la intensidad del tratamiento. Cuando utilice el modo modulado, aumente la intensidad sólo cuando la unidad se encuentre en la intensidad máxima del ciclo de modulación. Si se aumenta la intensidad durante un período de baja intensidad del ciclo de modulación, el paciente debe aumentar la intensidad lentamente hasta que el ciclo de modulación alcance el máximo para asegurar una salida de intensidad máxima real.

La Modulación Fuerza-Duración (SD1 y SD2) consiste en alternar la amplitud y la anchura moduladas de forma que un parámetro siempre disminuye mientras el otro aumenta y viceversa. La amplitud disminuye desde el ajuste del control de amplitud y vuelve a ese ajuste. La anchura disminuye desde el ajuste de control de anchura y vuelve a ese ajuste.

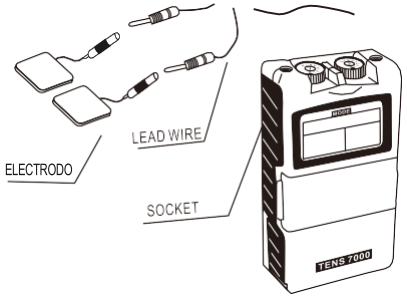
TIEMPO DE DURACIÓN

El alivio del dolor debe producirse poco después de determinar la intensidad. Sin embargo, en algunos casos, el alivio del dolor puede tardar hasta 30 minutos en producirse. Las unidades TE NS suelen funcionar durante largos periodos de tiempo, con un mínimo de 20-30 minutos y, en algunos protocolos postoperatorios, hasta 36 horas.

En general, el alivio del dolor disminuirá a los 30 minutos del cese de la estimulación.

Capítulo 10 : FIJACIÓN DEL ELECTRODOS A LOS CABLES

Los cables suministrados con el sistema se insertan en las tomas situadas en la parte superior del aparato. Sujetando la parte aislada del conector, introduzca el extremo enchufable del cable en una de las tomas (véase el dibujo); pueden utilizarse uno o dos juegos de cables.



Después de conectar los cables al estimulador, conecte cada cable a un electrodo. Tenga cuidado al enchufar y desenchufar los cables.
Sacudir el cable en lugar de sujetarlo por el cuerpo aislado del conector puede provocar la rotura del cable.

PRECAUCIÓN

No introduzca el enchufe del cable de paciente en ninguna toma de corriente alterna.

Capítulo 11: MANTENIMIENTO DE LOS HILOS DE CONDUCIÓN

Limpia los cables pasándoles un paño húmedo. Cubrirlos ligeramente con polvos de talco reducirá los enredos y prolongará su vida útil.

Capítulo 12: OPCIONES DE ELECTRODOS

Los electrodos son desechables y deben sustituirse rutinariamente cuando empiecen a perder su naturaleza adhesiva. Si no está seguro de las propiedades adhesivas de sus electrodos, pida electrodos de repuesto. Los electrodos de repuesto deben estar aprobados para su uso sin receta médica. Siga los procedimientos de aplicación indicados en el envase de los electrodos para mantener una estimulación óptima y evitar irritaciones cutáneas.

Capítulo 13: COLOCACIÓN DE ELECTRODOS

La colocación de los electrodos puede ser uno de los parámetros más importantes para lograr el éxito con la terapia TENS. La colocación de los electrodos a una distancia mínima de 5 cm y máxima de 15 cm ayudará a

con una terapia exitosa.

Cada paciente responde a la estimulación eléctrica de forma diferente y sus necesidades pueden variar con respecto a los ajustes convencionales sugeridos aquí.

Si los resultados iniciales no son positivos, hable con su médico sobre ajustes de estimulación alternativos y/o sobre la colocación de los electrodos. Una vez que se haya conseguido una colocación aceptable, marque los lugares de colocación de los electrodos y los ajustes, para que el paciente pueda continuar fácilmente el tratamiento en casa.

COLOCACIÓN CONTIGUA

Ésta es la técnica de colocación más habitual. Consiste en colocar los electrodos junto a la zona de dolor localizado, de forma que se dirija el flujo de corriente a través o alrededor de la zona de dolor.

En una aplicación monocanal, esto implicaría colocar cada almohadilla a ambos lados del lugar del dolor si éste está localizado en una extremidad y en la profundidad del tejido. La colocación de las almohadillas en las caras posterior y anterior de la extremidad afectada permitirá que la corriente fluya completamente a través de la extremidad y, por tanto, a través del foco de dolor endógeno.

Con una aplicación de dos canales, puede dirigir el flujo de corriente para que atraviese la zona dolorida o, en lo que se denomina método de "soporte", permitir que la corriente fluya a ambos lados de la zona dolorida, generalmente a través de las ramas nerviosas que alimentan la zona dolorida.

Capítulo 14: CONSEJOS PARA EL CUIDADO DE LA PIEL

Para evitar irritaciones cutáneas, sobre todo si tienes la piel sensible, sigue estas sugerencias:

1. Lave la zona de la piel donde vaya a colocar los electrodos con agua y jabón suave antes de colocárselos y después de quitárselos. Asegúrese de aclarar bien el jabón y secar bien la piel.
2. El exceso de vello puede recortarse con tijeras; no afeitar la zona de estimulación.
3. Limpie la zona con toallitas para la preparación de la piel. Deje secar la zona. Aplique los electrodos según las instrucciones.

4. Muchos problemas cutáneos se deben al "esfuerzo de tracción" de los parches adhesivos que se estiran excesivamente sobre la piel durante su aplicación. Para evitarlo, aplique los electrodos desde el centro hacia fuera; evite estirarlos sobre la piel.
5. Para minimizar el "esfuerzo de tracción", pegue longitudes adicionales de cables conductores a la piel formando un bucle para evitar tirones de los electrodos.
6. Al retirar los electrodos, hágalo siempre en la dirección del crecimiento del vello.
7. Puede ser útil untarse loción para la piel en la zona de colocación de los electrodos cuando no los lleve puestos.
8. No aplique nunca los electrodos sobre piel irritada o agrietada.

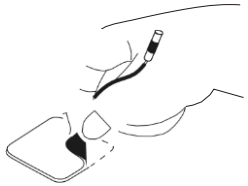
Capítulo 15 : APLICACIÓN DE LA AUTO-REUTILIZACIÓN ELECTRODOS ADHESIVOS

Aplicación

1. Limpie y seque bien la piel de la zona prescrita con agua y jabón antes de aplicar los electrodos.
2. Inserte el cable conductor en el conector de clavija de los electrodos precableados.
3. Retire los electrodos de la funda protectora y aplíquelos firmemente en el lugar de tratamiento. Asegúrese de que la unidad está apagada antes de aplicar los electrodos.

Quitar

1. Apague el aparato antes de retirar los electrodos.
2. Levante por el borde de los electrodos y despéguelos; no tire de los cables conductores porque podría dañar los electrodos.
3. Coloque los electrodos en la camisa y retire el cable girando y tirando al mismo tiempo.



Cuidado y almacenaje

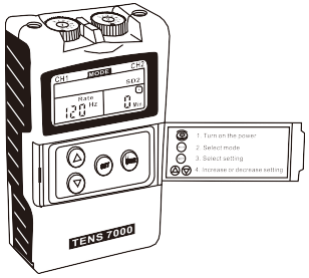
1. Entre usos, guarde los electrodos en la bolsa resellable en un lugar fresco y seco.
2. Puede ser útil para mejorar la aplicación repetida extender unas gotas de agua fría sobre el adhesivo y girar la superficie para que se seque al aire. La sobresaturación con agua reducirá las propiedades adhesivas.

Importante

1. No aplicar sobre piel agrietada.
2. Los electrodos deben desecharse y volver a pedirse a su médico cuando ya no se adhieran.
3. Los electrodos están destinados a un solo paciente.
4. En caso de irritación, interrumpa su uso y consulte a su médico.
5. Lea las instrucciones de uso de los electrodos autoadhesivos antes de su aplicación.
6. Se recomienda no superar una densidad de corriente de 2 mA/cm2, de lo contrario pueden producirse irritaciones o quemaduras en la piel. Recomendamos que:
   - Utilice los electrodos de tamaño específico proporcionados por el fabricante para evitar irritaciones o quemaduras en la piel.
   - Para electrodos más pequeños, el ajuste de corriente máxima de la forma de onda debe reducirse adecuadamente.
   - Por favor, coloque los electrodos con cuidado, asegúrese de que toda la superficie del electrodo tiene un buen contacto con la piel.

Capítulo 16 : **AJUSTE DE LOS MANDOS**

1. **Cubierta del panel:**
   Una tapa cubre los controles para seleccionar el modo y ajustar la configuración. Es posible que su profesional médico desee ajustar estos controles por usted y le pida que deje la tapa colocada.



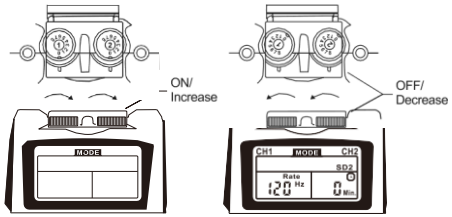
2. Interruptor de encendido/apagado y controles de intensidad:
   Si ambos mandos están en posición de apagado, el aparato está desconectado.

   Al girar los mandos en el sentido de las agujas del reloj, se enciende el canal correspondiente y el indicador de encendido (CH1 o CH2) se revela en la pantalla LCD.

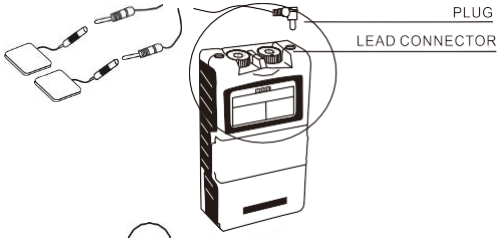
   La intensidad de corriente de los impulsos transmitidos a los electrodos aumenta aún más al girar el mando en el sentido de las agujas del reloj.

   Para reducir la intensidad de la corriente o apagar el aparato, gire el mando en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el ajuste deseado o la posición de apagado, respectivamente.

   Los mandos están protegidos por una tapa para evitar cambios involuntarios de intensidad.



3. Conector principal
La conexión de los electrodos se realiza con los dos cables conductores. El aparato debe estar apagado antes de conectar los cables. Ambos controles de intensidad deben estar en la posición Off. Los electrodos deben presionarse firmemente sobre la piel.



4. Modo Control

Hay 5 modos disponibles - Ráfaga, Normal, Modulación, SD1 y SD2. El modo puede seleccionarse pulsando el control "MODE".

5. Set Control

Pulsando el mando "SET" puede introducir el valor que desea ajustar. Puede empezar a ajustar el valor pulsando los controles "Incrementar" y "Disminuir" cuando el valor parpadee.

6. Control de incrementos
Este botón controla el aumento de los parámetros. Al pulsar este botón, el parámetro aumentará.

7. Control de disminución
Este botón controla la disminución del parámetro. Al pulsar este botón, el parámetro disminuirá.

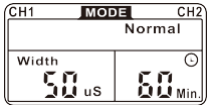
13. Temporizador
La unidad dispone de un temporizador de 1-60 minutos y "Continuar". Puede ajustarse pulsando los controles "Set" e "Incrementar" o "Disminuir". El tiempo de tratamiento realizará una cuenta atrás automática de un minuto en un minuto. Su salida se apagará cuando se acabe el tiempo.

14. Indicador de batería baja
En la pantalla de cristal líquido aparecerá un indicador de batería baja cuando sea necesario sustituir la batería lo antes posible. La unidad puede seguir funcionando unas horas más, dependiendo del nivel de intensidad ajustado.

15. Pasos para establecer un nuevo programa
La configuración puede ajustarse según los siguientes pasos.

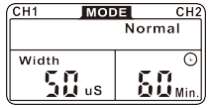
a. Activar la intensidad
Después de colocar los electrodos firmemente sobre la piel y enchufar los cables en la toma del aparato, gire el control de encendido/apagado en el sentido de las agujas del reloj. La pantalla de cristal líquido se iluminará.

b. Seleccionar un modo
Seleccione un modo pulsando el mando "MODE". El modo seleccionado aparecerá en la parte superior de la pantalla de cristal líquido. Hay 5 modos a su elección, incluyendo - Ráfaga, Normal, Modulación, SD1 y SD2.



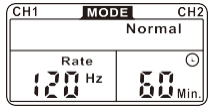
c. Ajustar ancho de pulso

El ancho de pulso es ajustable de 50 ps a 300 ps. Pulse el control "SET" para entrar en este menú y, a continuación, pulse "Incrementar" o "Disminuir" para ajustar la configuración. Si no se dan instrucciones sobre el ancho de pulso en la terapia, ajuste el control al valor sugerido de 70-120 ps.



d. Ajustar frecuencia de pulso

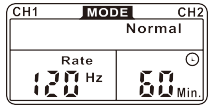
La frecuencia de pulso es ajustable de 2Hz a 150 Hz . Pulse el control "SET" para entrar en este menú y, a continuación, pulse "Incrementar" o "Disminuir" para ajustar la configuración. A menos que se indique lo contrario, gire el control de frecuencia de pulso al ajuste de 70-120 Hz.

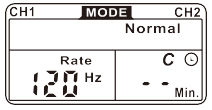


e. Programar temporizador

Pulse "SET" para entrar en este ajuste. El tiempo de tratamiento se puede ajustar de 1 a 60 minutos o Continuar. Pulse "Aumentar" o "Reducir" para ajustar la configuración. Sus ajustes se almacenarán en esta unidad eternamente a menos que se vuelvan a ajustar.

Puede poner el temporizador en modo "Continuo" pulsando el mando de incremento" cuando indique 60 minutos.





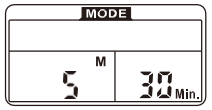
Continuo

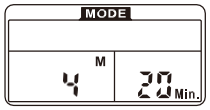
16. Medidor de cumplimiento del paciente

Esta unidad puede almacenar 60 conjuntos de registros de operaciones. Se puede almacenar un tiempo total de tratamiento de hasta 999 horas.

Comprobar y eliminar registros individuales

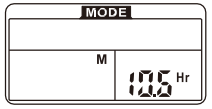
Pulse el control "Modo" y conecte la alimentación simultáneamente. La pantalla LCD mostrará el número de registros y el tiempo de funcionamiento. Pulse los botones "Incrementar" y "Disminuir" para comprobar cada registro. Para borrar un registro, pulse el control "SET" durante 3 segundos.

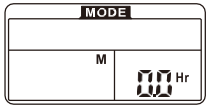




Comprobar y eliminar el registro acumulado

En el menú de registros individuales, pulse el mando "MODE" para pasar al menú de registros acumulativos. Pulse primero el botón "SET" y, a continuación, pulse simultáneamente el botón "MODE" durante 3 segundos.

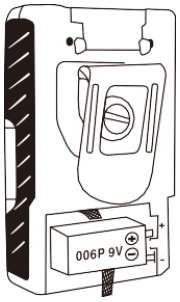




17. Compruebe/Sustituya la batería:

Con el tiempo, para garantizar la seguridad funcional del TENS, es necesario cambiar la pila.

1. Asegúrese de que ambos controles de intensidad están en posición de apagado.
2. Deslice la tapa del compartimento de las pilas y ábrala.
3. Retire la batería del compartimento.
4. Introduzca la pila en el compartimento. Tenga en cuenta la polaridad indicada en la pila y en el compartimento.
5. Vuelva a colocar la tapa del Compartimento de las pilas y presione para cerrarla.



Capítulo 17: INFORMACIÓN SOBRE LA BATERÍA

PRECACIONES

1. Retire la batería si no va a utilizar el equipo durante algún tiempo.
2. Recicle la pila usada de acuerdo con las normas nacionales. regulación.
3. No arroje la pila usada al fuego.

Si utiliza pilas recargables, siga las instrucciones.

PILAS RECARGABLES (NO INCLUIDAS)

Antes de utilizar una unidad nueva, la batería recargable debe cargarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la batería. Antes de utilizar el cargador, lea todas las instrucciones y advertencias que aparecen en la batería y en este manual de instrucciones.

Después de estar almacenadas durante 60 días o más, las baterías pueden perder su carga. Tras largos periodos de almacenamiento, las baterías deben cargarse antes de su uso.

CARGA DE LA BATERÍA

(1) Enchufe el cargador a cualquier toma de corriente eléctrica de 110 o 220/24oV. El uso de cualquier accesorio no suministrado con el cargador puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones personales.
(2) Siga las instrucciones del fabricante de la batería para el tiempo de carga.
(3) Una vez transcurrido el tiempo de carga recomendado por el fabricante de la batería, desenchufe el cargador y retire la batería.
(4) Las pilas deben guardarse siempre completamente cargadas. Para garantizar un rendimiento óptimo de la batería, siga estas directrices:
   (a) Aunque la sobrecarga de las baterías durante un máximo de 24 horas no las dañará, la sobrecarga repetida puede reducir su vida útil.
   (b) Guarde siempre las baterías cargadas. Después de descargar una batería, recárguela lo antes posible. Si la batería se almacena más de 60 días, es posible que sea necesario recargarla.

   (c) No cortocircuite los terminales de la batería. De lo contrario, la pila se calentaría y podría sufrir daños permanentes. Evite guardar las pilas en el bolsillo o en el bolso, donde los terminales podrían entrar accidentalmente en contacto con monedas, llaves o cualquier objeto metálico.
   (d) ADVERTENCIAS:
      1. No intente cargar ningún otro tipo de pilas en su cargador que no sean pilas recargables fabricadas para su cargador. Otros tipos de pilas pueden tener fugas o explotar.
      2. No incinere la pila recargable, ¡podría explotar!

Capítulo 18: MANTENIMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DEL DISPOSITIVO

1. La solución limpiadora no inflamable es adecuada para limpiar el aparato. Nota: No fume ni trabaje con luces abiertas (por ejemplo, velas, etc.) cuando trabaje con líquidos inflamables.
2. Las manchas pueden eliminarse con un producto de limpieza.
3. No sumerja el aparato en líquidos ni lo exponga a grandes cantidades de agua.
4. Vuelva a colocar el aparato en la caja de transporte con espuma esponjosa para que quede bien protegido antes del transporte.
5. Si no va a utilizar el aparato durante un periodo de tiempo prolongado, extraiga las pilas del compartimento de las pilas (las pilas usadas pueden desprender ácido y dañar el aparato). Coloque el aparato y los accesorios en una caja de transporte y guárdelo en un lugar fresco y seco.
6. El dispositivo TENS embalado debe almacenarse y transportarse en un rango de temperatura de -10°C - 55°C, humedad relativa 10°C – 9C°A, presión atmosférica 700 hPa - 1060 hPa.

Capítulo 19: CONTROLES TÉCNICOS DE SEGURIDAD

Por razones de seguridad, revise la siguiente lista de comprobación antes de utilizar su TENS 7000.

1. Compruebe si el aparato presenta
   daños externos. deformación de la
   carcasa.
   tomas de salida dañadas o defectuosas.

2. Compruebe que el aparato no presenta elementos
   de funcionamiento defectuosos. legibilidad de las
   inscripciones y etiquetas.
   asegurarse de que las inscripciones y etiquetas no estén
   deformadas.

3. Compruebe la utilidad de los
   accesorios. cable del paciente sin
   daños. electrodos sin daños.
   La batería no está corroída

Consulte a su distribuidor si tiene algún problema con el aparato y los accesorios.

Capítulo 20: MALFUNCIONES

Si se produce algún fallo de funcionamiento durante el uso del TENS 7000, compruebe si los parámetros están ajustados a la forma de terapia adecuada. Ajuste correctamente el mando.
si el cable está correctamente conectado al aparato. Los cables deben introducirse completamente en las tomas.
si la pantalla LCD muestra el menú. Si es necesario, inserte una pila nueva.
para detectar posibles daños en el cable. Cambie el cable s i detecta algún daño.

Si hay algún otro problema, devuelva el dispositivo a su distribuidor. No intente reparar un aparato defectuoso.

Capítulo 21: CONFORMIDAD CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD

Los dispositivos TENS 7000 cumplen la norma IEC 60601-1

Capítulo 22 : GARANTÍA

Todos los modelos TENS 7000 tienen una garantía de 3 años a partir de la fecha de entrega para uso particular, si el uso es profesional la garantía es de 1 año. La garantía se aplica únicamente al estimulador y cubre tanto las piezas como la mano de obra relacionadas con el mismo.

La garantía no se aplica a los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de uso, accidentes, uso indebido, alteración o desmontaje por personal no autorizado.

Capítulo 23: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si su aparato no parece funcionar correctamente, consulte la tabla siguiente para determinar qué puede estar fallando. Si ninguna de estas medidas corrige el problema, el aparato debe ser reparado.

Problema	*Posible causa*	**So/ufion**
Muestra fallo para iluminar	Contacto de la	1. Pruebe con pilas nuevas.
	fallo	2. Asegúrese de que las pilas insertado correctamente. Compruebe lo siguiente contactos: • Todos los contactos están en su sitio. • Todos los contactos no están rotos.
Estimulación débil o no puede sentir ninguna estimulación	Electrodos 1. Desecado o contaminado	Sustituir y volver a conectar
	2. Colocación Cables	Sustituir
	Viejo/desgastado/dañado	
La estimulación es incómoda	Intensidad	Disminuye la intensidad.
	Electrodos demasiado juntos	Vuelva a colocar los electrodos.
	Electrodos o cables dañados o desgastados	Sustitúyelo.
	El tamaño del área activa del electrodo es	Sustituya los electrodos por otros que tengan una zona activa no
	No puede operar el dispositivo de acuerdo con el	Consulte el manual antes de utilizarlo.
Salida intermitente	Cables conductores	1. Verifique que la conexión sea segura.
		2. Baja la intensidad. Gire los cables en la toma 90º. Si sigue siendo intermitente, sustituya el cable conductor.

		3. Si sigue intermitente después de sustituir el cable conductor, es posible que haya fallado un componente. Llame al departamento de reparaciones.
	Opción de programa en uso	Algunos programas parecerán intermitente. Es de esperar.
		Consulte los controles opcionales del programa en la sección de funcionamiento para obtener una descripción de la opción del programa.
La estimulación es ineficaz.	Electrodo inadecuado y aplicador colocación Desconocido	Vuelva a colocar el electrodo y el aplicador Póngase en contacto con el clínico.
La piel se vuelve rojo y/o siente un dolor punzante	Utilice los electrodos siempre en el mismo sitio.	Vuelva a colocar los electrodos. Si en algún momento siente dolor o molestias deje de utilizarlo inmediatamente.
	Los electrodos no están bien pegados a la piel.	Asegúrese de que el electrodo está bien adherido a la piel.
	Los electrodos están sucios.	Limpie las almohadillas de los electrodos con un paño húmedo que no suelte pelusa o sustitúyalas por otras nuevas. Limpie el cinturón de electrodos según la descripción en manual de usuario.
	La superficie del electrodo se rayado.	Sustituya el electrodo nuevo.
La corriente de salida se detiene durante la terapia	El cable está desconectado	Apaga el dispositivo y conecta el cable
	La energía de las pilas se ha agotado.	Sustitúyalas por pilas nuevas.

Capítulo 24: INFORMACIÓN IMPORTANTE

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

- Este dispositivo no debe utilizarse junto a otros equipos ni apilado con ellos y, si es necesario utilizarlo junto a otros equipos o apilado con ellos, debe observarse este dispositivo para verificar su funcionamiento normal en la configuración en la que se utilizará.
- El uso de accesorios distintos de los especificados o suministrados por el fabricante de este dispositivo podría provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
- Los equipos portátiles de comunicaciones por RF (incluidos los periféricos como cables de antena y antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del *dispositivo,* incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, podría degradarse el rendimiento de este equipo.
- Cuando el entorno de funcionamiento es relativamente seco, suelen producirse fuertes interferencias electromagnéticas. En este momento, el dispositivo puede verse afectado de la siguiente manera:
  - el aparato deja de emitir;
  - el aparato se apaga;
  - el dispositivo se reinicia;

  El fenómeno anterior no afecta a la seguridad básica ni a las prestaciones esenciales del aparato, y el usuario puede utilizarlo de acuerdo con las instrucciones. Si desea evitar el fenómeno anterior, utilícelo de acuerdo con el entorno especificado en el manual.

Cuadro 1

Declaración - emisión electromagnética		
El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo deben asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - orientación
Emisiones RF CI9PR 11	Grupo 1	El aparato sólo utiliza energía de radiofrecuencia para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones RF CI9PR11	Clase B	El dispositivo es adecuado para el establecimiento doméstico y en el establecimiento directamente conectado a la red pública de suministro de energía de baja tensión que abastece a los edificios utilizados para fines domésticos.
Armónico emisiones IEC 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de tensión / emisiones de parpadeo IEC 61000-3-3	No aplicable	

Cuadro 2

Declaración - inmunidad electromagnética			
El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. La dirección el cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en un entorno de este tipo.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 nivel de prueba	Conformidad nivel	Entorno electromagnético - orientación
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2			Los suelos deben ser de madera, hormigón o cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30 96.
Transitorios eléctricos rápidos/rápidos IEC 61000-4-4	+ 2 kV para líneas de alimentación 1 kV para entrada/ líneas de salida	No aplicable	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Claro IEC 61000-4-5	e 0,5kV, e 1 kV línea(s) a líneas z 0,5kV, z 1 kV, + línea(s) de 2 kV a tierra	No aplicable	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la fuente de alimentación IEC 61000-4-11	0 96 UT, 0,5 ciclo A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°y 315 0 96 UT, 1 ciclo y 70 96 UT, 25/30 ciclos Monofásico: a 0°. 0 9é UT, 250/300 ciclos	No aplicable	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del dispositivo requiere un funcionamiento continuado durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda alimentar el dispositivo con un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Frecuencia de alimentación (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	30 A/m	80 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de potencia deben estar a niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
NOTA: UT es la tensión de red en c.a. antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Cuadro 3

Declaración - inmunidad electromagnética			
El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. La dirección del cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en un entorno de este tipo.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 nivel de prueba	Conformidad nivel	Entorno electromagnético - orientación
	3V 0,15 MHz a		Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles deben no debe utilizarse más cerca de cualquier parte d e l d i s p o s i t i v o , que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada d=1,2WP 150 KHz a 80 MHz d=1,2 P 80 MHz a 800 MHz d=2,3WP 80 MHz a 2,7 GHz donde P es la potencia máxima potencia nominal del transmisor en vatios (W} según el transmisor fabricante y d es el distancia de separación recomendada en metros (m). Intensidades de campo de RF fija transmisores, según lo determinado por un estudio electromagnético del emplazamiento ser inferior al nivel de conformidad en cada gama de frecuencias. Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo:
RF conducida IEC 61000-4-6	80 MHz 6 V en II3M y radioaficionados bandas entre 0,15 MHz y BO MHz	Nuevo aplicable	
RF radiada IEC 61000-4-3	10V/m 80 MHz a 2,7 GHz	10 V/m	
NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta. NOTA 2 Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. Electromagnético la propagación se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.			

a Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, como las estaciones base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y emisiones de televisión no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el dispositivo supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anteriormente, debe observarse el dispositivo para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, puede ser necesario adoptar medidas adicionales, tales como
dispositivo de reorientación o reubicación.

b En la gama de frecuencias de 0,15 MHz a 80 MHz, la intensidad de la señal debe ser inferior a 3 V/m.

Cuadro 4

Distancias de separación recomendadas

equipo y dispositivo portátil y móvil de comunicaciones por radiofrecuencia

El dispositivo está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiada estén controladas. El cliente o el usuario del dispositivo pueden contribuir a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF (transmisores) potable y móvil y el dispositivo, tal como se recomienda a continuación, en función de la potencia de salida máxima de los equipos de comunicaciones.

Potencia máxima nominal Anchura del transmisor	Distancia de separación en función de la frecuencia del transmisor m		
	0.15 MHz to 80 MHz $d=1.2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d=1.2\sqrt{P}$	80 MHz to 2.7 GHz $d=2.3\sqrt{P}$
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

la frecuencia del transmisor, siendo P la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W} según el fabricante del transmisor

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.

NOTA 2 Es posible que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.