

Distribuidor:

NeuroTrac® Sports XL

UNIDAD DE ESTIMULACIÓN MUSCULAR DE
DOS CANALES

Manual de operación

Visite nuestro sitio web:
www.veritymedical.co.uk para los
protocolos de aplicación detallada



NeuroTrac® Sports XL

Fecha de revisión: 18/06/2013 Número del documento: ETS201-OM-SP11

Español

VM VERITY
MEDICAL LTD



Notas

Símbolos en la unidad y en la funda	
	¡Precaución! (Corriente eléctrica).
	¡Siga las instrucciones de uso! De lo contrario podría poner en peligro tanto al paciente como al operario del aparato.
	Aquellos pacientes con marcapasos a demanda no deberían utilizar la estimulación neuromuscular (STIM) ni la estimulación inducida por EMG (ETS). Consulte con su supervisor médico.
	Este producto debe mantenerse seco.
	Este símbolo indica el número de catálogo del fabricante para poder identificar el dispositivo médico.
	Número de lote del fabricante. Cuando envíe un fallo técnico o reclame una devolución bajo garantía debe presentar este número junto al número de serie.
	Número de serie del fabricante de la unidad. Cuando envíe un fallo técnico o reclame una devolución bajo garantía debe presentar este número junto al número de lote.
	Nombre y dirección del fabricante.
	Fecha de fabricación.
	Indicación conforme a los requisitos básicos sobre seguridad e higiene estipulados en las Directivas Europeas. 0120 - identificación del organismo notificado (SGS).
	Tipo de protección del paciente contra descargas eléctricas: equipo de tipo BF (parte flotante). Parte aplicada aislada flotante. Debe utilizarse exclusivamente para su conexión a la piel del paciente pero tiene unos circuitos flotantes de entrada. No hay conexiones entre el paciente y la toma a tierra.
	Esta es una indicación de protección contra entrada de agua y material particulado. La marca IP20 de su unidad quiere decir que está protegida frente a objetos extraños sólidos de más de 12,5 mm de diámetro. No está impermeabilizado.
	IP02 en el estuche significa que está protegido de la entrada de gotas de agua procedentes de una ducha o la lluvia
	No tirar a la basura normal (consultar la página 26 para ver las instrucciones de eliminación).



Referencias clínicas

Neuromuscular Stimulation:

Goldfuss, AJ. [1993]; Effect of muscular tension on kness stability; Medicine and Science in Sports; 5,267-271.

Gibson, J.N.A., Smith, K., Rennie, Mj. [1998]; Prevention of disuse muscle atrophy by means of electrical stimulation. Maintenance of protein synthesis; The Lancet 1 Oct.

Jansen, J.K.S., Lomo, T., Nirolaysen, K. [1973]; Hyperinnervation of skeletal muscle fibre. Dependence on muscle activity; Science 181: 559-56 1.

McMiken, D, Martin. Todd-Smith, Colin. T.; Strengthening of human quadriceps muscles by cutaneous electrical stimulation. Scandinavian Journal of Rehabilitation on Medicine. IS [1]: 25-8 1983.

Standish. WD, Valiant. GA, et al; The effects of electrical stimulation of normal quadriceps on Strength & Girth. Medicine and Science in Sports & Exercise, Vol. 14, November 3, pp 194-197.

Osterber A, Graf W, Eeg-Olofsson K, Hallden M, Pahlman L. [1999]; Is electrostimulation of the pelvic floor an effective treatment for neurogenic faecal incontinence?

Osterber A, Graf W, Eeg-Olofsson K, Hallden M, Pahlman L. [1999]; Is electrostimulation of the pelvic floor an effective treatment for neurogenic faecal incontinence?



Advertencias

- * Esta unidad debe usarse exclusivamente bajo la supervisión de un fisioterapeuta o de un médico.
- * Equipo de tipo BF, funcionamiento continuo.
- * No introduzca los cables en una fuente de alimentación eléctrica
- * No sumergir la unidad en agua u otra substancia.
- * La unidad no está protegida de la entrada de gotas de agua procedentes de una ducha o la lluvia si se utiliza fuera del estuche.
- * No utilizar el NeuroTrac® Sports XL cerca de mezclas de gases inflamables y aire para anestesia o con oxígeno u óxido nitroso.
- * Si utiliza pilas recargables e 9 voltios PP3 de níquel e hidruro metálico, asegúrese de utilizar un cargador con la certificación CE. Nunca conecte el NeuroTrac® Sports XL directamente al cargador de pilas o a cualquier otro equipo con alimentación de red. Recomendamos no utilizar pilas recargables de níquel cadmio. Nunca conecte el NeuroTrac® Sports XL directamente al cargador de pilas u otro equipo de alimentación
- * Los electrodos son para uso individual del paciente
- * Mantengase fuera del alcance de los niños
- * Este estimulador no puede usarse en las zonas faciales a menos que lo haga bajo el control riguroso de un médico cualificado.
- * La aplicación de electrodos cerca del tórax puede aumentar el riesgo de fibrilación cardiaca.
- * La utilización cerca (por ejemplo a un metro) de los dispositivos de terapia de onda corta o microondas puede provocar la inestabilidad de parámetros eléctricos de estimulación en la salida.
- * La conexión simultánea de un paciente a un equipo electroquirúrgico de alta frecuencia podría ocasionar quemaduras en los puntos de colocación de los electrodos del estimulador y su posible deterioro.
- * ¡Queda prohibida cualquier modificación de este equipo!



Índice

Índice	Página
Símbolos en la unidad y en la funda	2
Advertencias	3
¿Qué es STIM?	5
Contraindicaciones y precauciones	6
Utilización	7
Descripción de la unidad para estimulación STIM y sus funciones	8
Instrucciones de inicio rápido	10
Botón de bloqueo	13
Programas para el tratamiento deportivo	14
Tipos de electrodos y consejos útiles	26
Cuidado, mantenimiento, accesorios y eliminación	27
Especificaciones	28
Información sobre compatibilidad e interferencias electromagnéticas (EMC)	29
Solución de problemas	32
Garantía	33
Referencias clínicas	34



Garantía

Verity Medical Ltd., ofrece la garantía al comprador original de que este producto no tendrá defectos en los materiales, componentes ni de fabricación durante un periodo de 2 años a partir de la fecha de adquisición del distribuidor [fecha de la factura de Verity Medical al distribuidor designado].

Si el distribuidor al que el usuario compró el producto está convencido de que el producto es defectuoso, el usuario podrá devolver el equipo directamente al distribuidor que lo enviará a Verity Medical Ltd. Dichas devoluciones del distribuidor a Verity Medical deberán haber sido autorizadas por Verity Medical Ltd. previamente. La responsabilidad de Verity Medical Ltd. conforme a esta garantía limitada del producto no se extiende al mal uso ni al abuso, como dejar caer o sumergir el equipo en agua u otra sustancia líquida o manipularlo o por su desgaste natural. El indicio de manipulación anulará esta garantía.

Servicio de atención al cliente:

Póngase en contacto con su distribuidor si tiene alguna consulta para el servicio de atención al cliente, devoluciones bajo garantía incluidas.

El nombre y los datos de contacto de su distribuidor deben figurar en su factura de compra o en la contraportada de este manual.



Verity Medical Ltd.
Unit 7, Upper Slackstead Farm
Farley Lane, Braishfield, Romsey
Hampshire SO51 0QL, United Kingdom

Tel: +44 (0) 1794 367 110

+44 (0) 1794 367 451

Fax: +44 (0) 1794 367 890

Este producto ha sido fabricado por Verity Medical Ltd., conforme a la Directiva aplicable a aparatos médicos de la Unión Europea MDD93/42/EEC bajo la supervisión de SGS, Organismo notificado N°: 0120.

CE 0120

Verity Medical Ltd., ha sido certificada por SGS en cuanto a las normas de calidad siguientes: ISO 9001:2008, ISO13485:2003



Solución de problemas

Problema:

- No puedo llegar al nivel máximo de mA; o
- La unidad interrumpe la estimulación a cierto nivel; o
- Cuando se sube la intensidad parpadea cero mA; o
- Se interrumpe el suministro eléctrico durante su uso.

Solución

Esto es algo normal tanto en nuestros estimuladores musculares (y aparatos de TENS) como en otros de alta calidad, casi siempre se soluciona por sí solo, lea los siguientes consejos.

La intensidad de la estimulación se reducirá a cero con solo pulsar el botón mA+ y si no hay ningún electrodo conectado al canal en el que desea aumentar la intensidad. Debe poner un par de electrodos en el cable y este debe conectarse al canal en el que desea aumentar la intensidad de la estimulación (mA). Nuestra unidad se ha diseñado para detectar cualquier conexión deficiente o intermitente de los electrodos y, si la hay, interrumpir la salida de estimulación (mA). Esta es una precaución de seguridad. Su objetivo es evitar que el usuario suba la salida de la corriente de estimulación cuando haya una conexión deficiente o intermitente y sufra después una subida repentina y potente de la estimulación cuando se vuelva a restablecer la conexión, si es que lo hace.

Motivos de que no haya conexión si utiliza los electrodos cutáneos:

- * Comprobar que ambos electrodos estén conectados al mismo cable conductor dual, un electrodo en el conector negro (-) y otro al rojo (+).
- * Comprobar que ambos electrodos estén bien pegados a la piel, es posible que algún electrodo tenga los bordes despegados debido a su desgaste normal, pero todos los electrodos deben tener un mínimo del 80 % de su superficie en contacto con la piel. Es posible que se haya acumulado grasa sobre ellos si se han usado durante mucho tiempo, pruebe con otros electrodos nuevos. Puede que haya restos de gel seco sobre los electrodos, trate de hacerlos más pegajosos añadiendo una pequeña cantidad de agua en la parte negra (conductora) del electrodo y espere durante una hora a que el gel se absorba. ¡No utilice nunca electrodos que estén húmedos! Pruebe con unos electrodos nuevos, ya que pierden conductividad proporcionalmente al periodo de utilización debido a la grasa cutánea y a que el gel va secándose.
- * Este es el motivo más frecuente: comprobar que el cable conductor dual no esté roto, ya que podría estar doblado o haberse estirado demasiado, lo que impediría la conectividad, pruebe con otro cable. Para comprobar si el cable está bien, cruce las patillas roja y negra y aumente los mA de la unidad. Si el cable conduce la electricidad los mA superarán los 10mA y sentirá la estimulación como una ligera sensación de cosquilleo en los dedos que sujetan las patillas cruzadas. Si siente una ligera corriente eléctrica, esto quiere decir que el problema radica en los electrodos cutáneos.



¿Qué es STIM?

La estimulación neuromuscular se ha utilizado durante muchos años para estimular las fibras musculares y nerviosas en el tratamiento de enfermedades relacionadas con los músculos y los nervios. Durante los últimos 30 años se han realizado muchas investigaciones clínicas y publicado muchos artículos.

El NeuroTrac® Sports XL es uno de los estimuladores neuromusculares de nueva generación elaborado por la compañía Verity Medical pensando en los médicos y los pacientes. Nuestro principal objetivo es diseñar unos productos que se caractericen por un alto grado de funcionalidad, un precio asequible, su pequeño tamaño y su facilidad de uso.

El NeuroTrac® Sports XL es una unidad de dos canales (con dos cables de conexión para cada canal que proporcionan 8 diferentes posiciones de electrodos), en la que se combinan diversos programas dentro de un mismo aparato. Los médicos y los fisioterapeutas están cada vez más familiarizados con la estimulación neuromuscular, se tienen mayores conocimientos sobre los mecanismos existentes entre los nervios y los músculos que hacen posible estimular el sistema neuromuscular con precisas señales eléctricas. En NeuroTrac® Sports XL ofrece la precisión necesaria para lograr un completo control de las anchuras de pulso, la intensidad, los tiempos de aceleración lineal, los ciclos de trabajo /descanso, así como la aplicación alternante o sincrónica, si se usan los dos canales. NeuroTrac® Sports XL ofrece la posibilidad de utilizar las señales precisas lo que permite controlar totalmente la duración de impulsos, intensidad, tiempo de aceleración lineal, ciclos de trabajo / descanso, así como también aplicaciones para alternar o sincronizar si los dos canales están siendo aplicados.

Atención al cliente

Agradecemos los comentarios constructivos sobre nuestros productos, particularmente aquellos que nos puedan ayudar a mejorar sus actuales características, añadir otras nuevas o diseñar productos nuevos en el futuro.



Contraindicaciones y precauciones

Antes de utilizar el equipo debe consultar con su médico o fisioterapeuta.

Lea este manual de instrucciones antes de utilizar la unidad de estimulación STIM .

STIM no debe ser usado por:

- * Pacientes con marcapasos cardíacos, excepto si se lo aconseja su médico
- * Durante el embarazo (a menos que su médico indique lo contrario)
- * Pacientes con enfermedades dolorosas no diagnosticadas
- * Pacientes con enfermedades cutáneas, vaginales o rectales que no hayan sido diagnosticadas
- * Pacientes con minusvalías físicas o mentales que no puedan manejar el dispositivo correctamente
- * Sobre piel anestesiada o y desensibilizada.
- * Mientras se conduce un vehículo o se maneja maquinaria que podría resultar peligrosa
- * No ponga electrodos:
 - Sobre los nervios de los senos carotídeos
 - Sobre la laringe o la tráquea
 - Dentro de la boca
 - Sobre el área de corazón, excepto si lo aconseja su médico
 - Sobre la zona facial, excepto bajo estricta supervisión de un profesional sanitario debidamente cualificado
- * El paciente solamente debe utilizar el aparato como se le haya indicado
- * No sumerja la unidad en agua o cualquier otro líquido
- * Mantenga la unidad fuera del alcance de los niños
- * Si tiene alguna duda sobre la utilización de la unidad STIM, consulte con su médico, fisioterapeuta, profesional sanitario o su distribuidor
- * Utilice solo electrodos cutáneos con la certificación CE



Tabla 206: Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el producto NeuroTrac®

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiada estén controladas. El usuario del producto NeuroTrac® puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil (transmisores) y el producto NeuroTrac® como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Índice de potencia de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación según frecuencia del transmisor		
	150 kHz a 80 MHz d = 1.2 √P	80 MHz a 800 MHz d = √1.2 P	800 MHz a 2,5 GHz d = √2.3 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

En el caso de los transmisores puntuados a una potencia máxima de salida no indicada en el cuadro anterior, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede calcular por medio de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la graduación de potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) conforme a las especificaciones del fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, es aplicable la distancia de separación del rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas orientaciones pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

**Tabla 204:** Guía y declaración del fabricante:
inmunidad electromagnética

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado abajo. El cliente o usuario del producto de NeuroTrac® debe asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Test de inmunidad	Test nivel IEC 60601	Nivel Conformidad	Guía de entorno electromagnético
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Los equipos de comunicaciones de RF portátil y móvil deberán usarse en relación con cualquier parte del producto NeuroTrac®, incluidos los cables, a la distancia de separación recomendada calculada mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5GHz
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	donde P es el índice máximo de salida de energía del transmisor en vatios (W) según lo indicado por el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros. Las intensidades del campo del transmisor de RF fijo, determinadas por una revisión electromagnética del sitio ^a , deben ser menores que el nivel de conformidad en los rangos de frecuencia ^b . Pueden ocurrir interferencias en los alrededores del equipo marcado con este símbolo: 

NOTA 1: Con 80 MHz y 800 MHz, es aplicable el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas orientaciones pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

^a Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, como equipos de base para radio teléfonos (celulares/inalámbricos) y radios de campo móviles, radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisoras de TV no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse una revisión electromagnética del sitio. Si la resistencia de campo medida en el lugar donde se utiliza el producto NeuroTrac® supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, el NeuroTrac® debe examinarse para comprobar su funcionamiento normal. Si el rendimiento es anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como una reorientación o recolocación del producto.

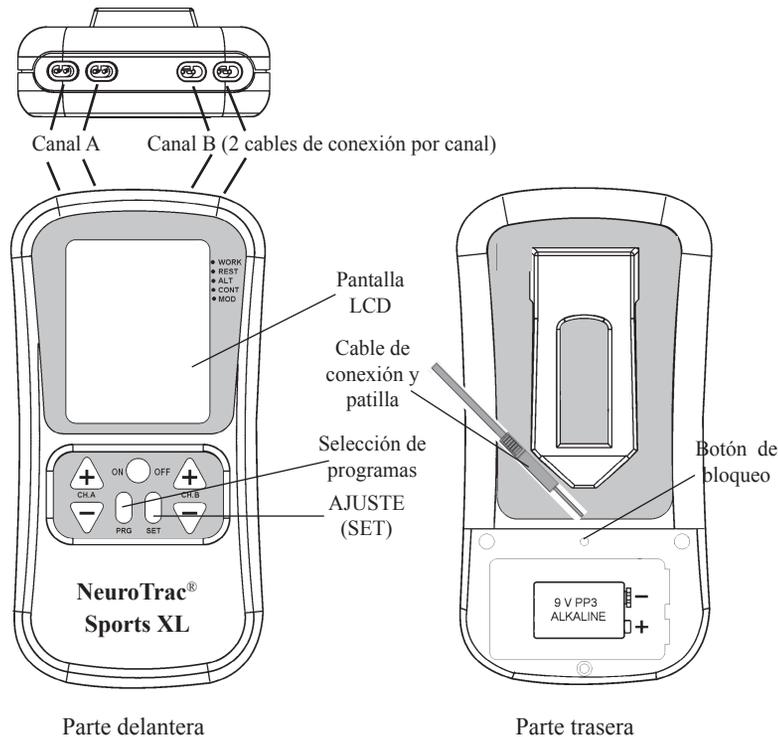
^b Con un rango de frecuencia superior a 150 kHz - 80 MHz, las intensidades de campo serán inferiores a 3 V/m.



Utilización

- * Mejora el flujo de sangre
- * La fuerza muscular
- * La resistencia muscular
- * Resistencia muscular
- * La fuerza máxima
- * Fuerza explosiva
- * La recuperación de activos
- * La fatiga muscular
- * El alivio del dolor

Descripción de la unidad de estimulación STIM y sus funciones



- * **Botón PRG** Selecciona el programa predeterminado de P01 - P09 o el programa personalizado PC1 - PC3 que se desee.
- * **Botón SET** Muestra el menú y cambia los parámetros de intensidad de pulso, anchura de pulso, tiempo, actividad, descanso, tiempo de subida de potencia y CaA/CaB sincrónico o alternante para los programas personalizados.
- * **Botón ESC** Guarda el programa personalizado y vuelve a la posición de inicio.

Información sobre compatibilidad electromagnética e interferencia (EMC)

Los productos NeuroTrac® están diseñados para producir niveles muy bajos de emisiones de radio frecuencia (interferencia) para que, tanto sea en ambiente clínico o el hogar, no le afecte la interferencia de equipos que funcionan en su proximidad ni la descarga electrostática. Estos productos cumplen los EMC internacionales estándar EN60601-1-2. Para más información por favor consulte las tablas 201, 202, 204 y 206.

Tabla 201: Guía y declaración del fabricante:
emisiones electromagnéticas

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado abajo. El cliente o usuario del producto de NeuroTrac® debe asegurarse de que se usa en dicho entorno.

<i>Test de emisiones</i>	<i>Conformidad</i>	<i>Guía de entorno electromagnético</i>
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El producto de NeuroTrac® usa energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos próximos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El producto de NeuroTrac® puede usarse en todos los establecimientos, incluidos los domésticos y aquellos conectados directamente a la red de alimentación pública de bajo voltaje que alimenta edificios usados para propósitos domésticos.
Emisiones armónicas CIE 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de tensión y Flicker CIE 61000-3-3	No aplicable	

Tabla 202: Guía y declaración del fabricante:
inmunidad electromagnética

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado abajo. El cliente o usuario del producto de NeuroTrac® debe asegurarse de que se usa en dicho entorno, y que se tienen en cuenta las precauciones relativas a dicho entorno.

<i>Test de inmunidad</i>	<i>Test de nivel IEC 60601</i>	<i>Nivel Conformidad</i>	<i>Guía de entorno electromagnético</i>
Descarga electrostática (ESD) CIE 61000-4-2	6 kV contacto ±8 kV air	±6 kV contacto ±8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si los suelos están cubiertos de materiales sintéticos, deberá haber una humedad relativa de al menos 30%.
Frecuencia de red (50/60 Hz) campo magnético CIE 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	El campo magnético de frecuencia de red deberá tener niveles característicos de un lugar típico en un entorno comercial u hospitalario típico.

Especificaciones

STIM

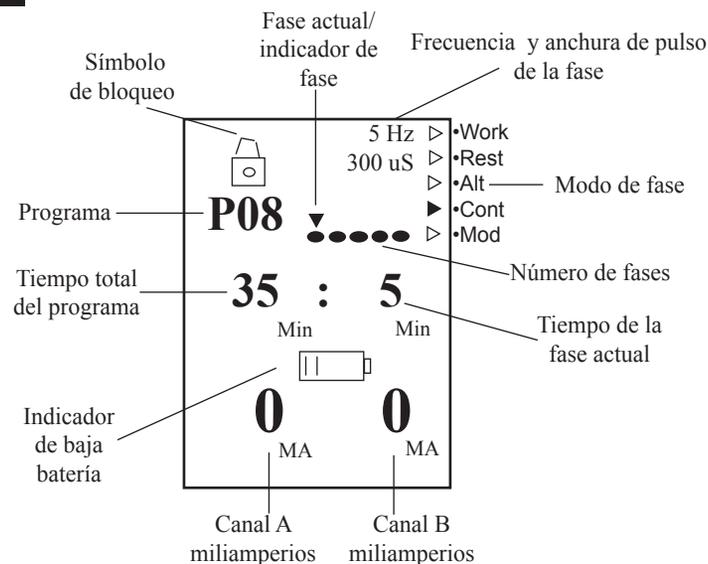
1. Canal dual: Circuitos individuales aislados.
2. Amplitud: 0-90 mA en caso de 500 ohmios de carga - mA real será inferior al indicado por impedancia de electrodos: en caso de 1000 ohmios de carga (electrodos en mal estado) el valor máximo será limitado por 86 mA, en caso de 1500 ohmios de carga el valor máximo será limitado por 65 mA.
3. Tipo: Corriente constante.
Voltaje máximo en la salida 180 Voltios +10/ -30 Voltios.
4. Forma de onda: Simétrica, rectangular, bifásica con media corriente constante cero
5. Selección de la duración del impulso: 50-450 μ S (2% de exactitud).
6. Selección de la frecuencia de los impulsos: en el modo continuo 2-100 Hz (2% de exactitud).
7. Selección de duración de tratamiento: 1 – 90 minutos.
8. Indicador de descarga de pila: Si la tensión de las pilas está por debajo de 6,9 Voltios +/- 0,2 Voltios, el símbolo de las pilas parpadeará con la frecuencia de 1 vez por segundo.
9. Detección del electrodo abierto: Al detectar un circuito abierto a la salida del canal A o B, la corriente de salida se fijará en el cero.
10. Tiempo de aceleración lineal: 0,1 – 9,9 segundos.
11. Batería: PP3 Alkaline, 9 V.
Duración media estimada de las pilas (800 mAh estándar, alcalinas): 16h
12. Indicador de bajo nivel de energía de las pilas: Si las pilas están por debajo de 6.9 voltios +/- 0.2 voltios el símbolo de las pilas parpadeará on/off una vez cada segundo.
13. Si el voltaje de las pilas es inferior a 6.6 (+/- 0.2) voltios la unidad no se encenderá.
14. Dimensiones: 134 x 69 x 29,7 mm.
15. Peso: 180g con pilas.

Duración estimada de vida útil:

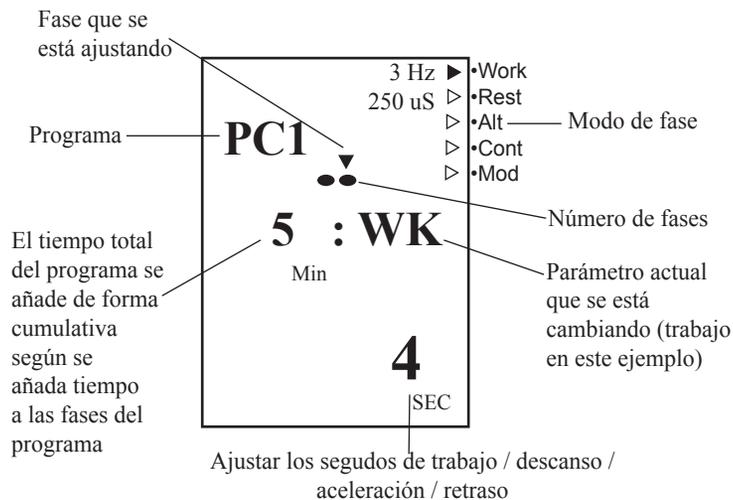
5 años. Su utilización cuidadosa y buen mantenimiento puede ampliar la duración del dispositivo más allá del límite estimado de vida útil.

Condiciones de medio ambiente para utilización: de +10 a +30 grados Centígrados. Humedad de 0-90%.

Condiciones de almacenaje y transporte: -10 a +50 grados Centígrados 0-90% Humedad.



Ejemplo de programa predeterminado



Ejemplo de programa personalizado



Instrucciones de inicio rápido

1. Introduzca en el compartimento para pilas una pila alcalina PP3 de 9 voltios. También puede utilizar una pila recargable de níquel e hidruro metálico (que es más segura y tiene una mayor duración que las pilas recargables de Ni-Cad).
2. Introduzca el/los cable/s de conexión en el Canal A y B, si utiliza ambos canales. Puede utilizar hasta cuatro juegos de los cables de conexión: dos para el canal A y dos para el canal B, proporcionando 4 u 8 variantes de la ubicación de los electrodos en el cuerpo.
[Crema = Canal A, Negro = Canal B]
3. Encienda la unidad pulsando el botón on/off situado en la parte delantera de la unidad.
4. Pulse el botón PRG (PROGRAMA) para seleccionar uno de los programas predeterminados (de P01 a P21) que se describen en las páginas 11-26, o de los programas de o PC1 - PC3 para los programas personalizados (vea la página 9 para consultar cómo ajustar los programas personalizados).
5. En caso de necesidad puede pulsar el botón SET (AJUSTE) para pasar a la siguiente fase del programa corriente.
6. Para iniciar el programa activo pulse channel **A** + ((canal a +) o **B** + (si utiliza dos canales), a continuación aumente la intensidad de mA hasta el nivel deseado.
7. Para parar el programa pulse el botón on/off, que apagará la unidad o también puede pulsar dos veces el botón PRG (PROGRAMA) para regresar a la pantalla de inicio.

Indicador de baja batería

Cuando la pila se esté gastando, en la pantalla aparecerá el indicador de baja batería (según se muestra en el diagrama de la página 7). Cuando el indicador de la batería muestre solo una barra, cambie la pila.

Indicador de desconexión de electrodo

Si el electrodo está desconectado o si ya no conduce la corriente eléctrica, o si los cables de conexión están deteriorados el nivel de miliamperios volverá a cero y el canal afectado comenzará a parpadear.

Cómo ajustar los programas personalizados PC1, PC2 y PC3

En primer lugar, si el programa funciona, pulse dos veces el botón PRG (PROGRAMA) para regresar a la pantalla de inicio.

Consulte el ejemplo del diagrama de programa personalizado que figura en la página 7.



Electrodos autoadhesivos:

- * Compruebe que las conexiones cortas no se han separado de los electrodos.
- * Coloque los electrodos en la película de plástico después de su uso. Si los electrodos caen al suelo se le puede adherir suciedad al gel conductor y los electrodos serán ineficaces.
La duración de servicio puede ser reducida por los siguientes factores:
- * Tipo y estado de la piel.
- * Medios de humidificación profunda o maquillaje.

Para lograr mejores resultados:

- * Limpie la piel antes de cada aplicación de electrodos.
- * Después de cada uso hace falta pegar las superficies de contacto en la superficie brillante del suplemento y guardar en el lugar seco y fresco, por ejemplo en el frigorífico (pero no en congelador).

Atención: Esta unidad puede ser dañada por electricidad estática

NOTE: El mantenimiento de servicio puede realizarse sólo por los empleados de «Verity Medical Ltd.» o su distribuidor apoderado.



Cuidado, Mantenimiento, Accesorios y Eliminación

¡ADVERTENCIA! Deben ser utilizados sólo accesorios aprobados por médicos.

UNIDAD DE CONTROL

- * Limpie la superficie una vez a la semana con un paño húmedo o antiséptico
- * No use sprays limpiadores o soluciones basadas en alcohol.
- * Eliminación de unidad de control: por favor devuélvalo a Verity Medical LTD o al distribuidor apoderado.

ACCESORIOS

Pilas:

- * Para cambiar las pilas abra la tapa de compartimiento de pilas en la parte posterior de SportsXL e apretando el patrón levantado bajo el borne de correa. Quite la pila del compartimiento. Es muy fácil y puede ser hecho por el usuario.
- * Verifique periódicamente si está cargada.
- * Saque la pila si de la unidad no se usa durante largo tiempo (normalmente una semana).
- * En la pantalla LCD hay indicador de descarga de pila de 6,9 Voltios. Si está parpadeando, cambie la pila
- * Preferiblemente usar las pilas PP3 alcalinas.
- * Eliminación de pilas: por favor devuélvalas a su proveedor.

Cables de conexión:

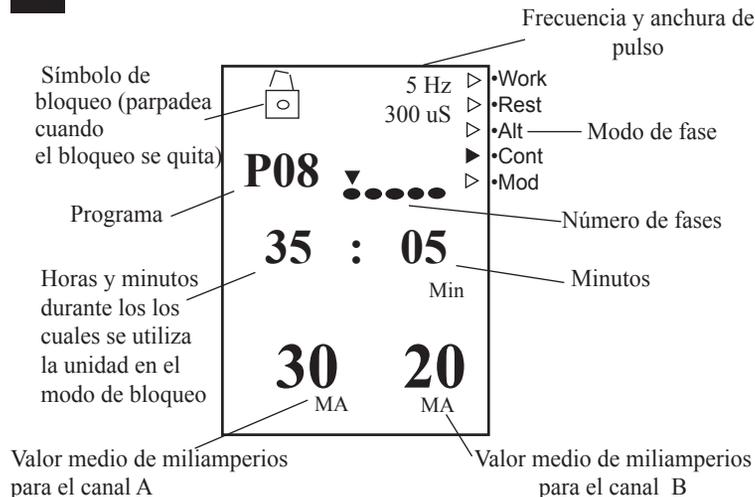
- * Los cables de conexión deben tratarse con cuidado. No se deben estirar porque la estimulación podría funcionar por debajo de los estándares normales o no funcionar.
- * Examine los cables antes de empezar tratamiento por si la conexión no se ha aflojado o no está dañada.
- * Evite estirar o torcer los cables de conexión
- * Después de cada tratamiento hay que quitar y guardar con cuidado los electrodos.
- * Eliminación de Cables de Conexión : por favor devuélvalas a su proveedor.



1. Pulse el botón PRG (PROGRAMA) hasta que sea elegido el programa PC1, PC2 o PC3.
2. Pulse y mantenga pulsada durante tres segundos el botón SET (AJUSTE), la flecha de indicador de fase y el símbolo Hz se encenderán y empezarán a parpadear.
3. Pulse el botón CH.B +/- para ajustar la frecuencia de 2 Hz a 100 Hz.
4. Pulse el botón CH.A +, símbolo μ S empieza a parpadear, pulse el botón CH.B +/- para ajustar la duración del impulso de 50 μ S a 450 μ S.
5. Pulse el botón CH.A +, símbolo MIN (MINUTOS) empieza a parpadear, pulse el botón CH.B +/- para ajustar la duración del tiempo de fase de 1 a 99 minutos. Para terminar el programa en esta fase ajuste el tiempo en cero.
6. Pulse el botón CH.A +, símbolo WORK / REST (TRABAJO / DESCANSO) o CONT (MODO CONTINUO) empieza a parpadear. Pulse el botón CH.B +/- para seleccionar el modo WORK / REST (TRABAJO / DESCANSO) o CONT (MODO CONTINUO).
Nota: Al elegir el modo continuo, menú regresará al paso 2.
7. Pulse el botón CH.A +, aparece y empieza a parpadear el símbolo WK (TRABAJO), pulse el botón CH.B +/- para ajustar el tiempo de trabajo en segundos, de 2 a 99 segundos.
8. Pulse el botón CH.A +, aparece y empieza a parpadear el símbolo RT (DESCANSO), pulse el botón CH.B +/- para ajustar el tiempo de descanso en segundos, de 2 a 99 segundos.
9. Pulse el botón CH.A +, aparece y empieza a parpadear el símbolo RP (MEDICIÓN LINEAL DE LA SEÑAL), pulse el botón CH.B +/- para ajustar el tiempo de la medición lineal de la señal en segundos, de 0,1 a 9,9 segundos.
10. Pulse el botón CH.A +, aparece y empieza a parpadear el símbolo AL (ALTERNATIVO) o SY (SINCRÓNICO), pulse el botón CH.B +/- para ajustar la corriente alternativa o sincrónica.
Nota: al elegir la corriente alternativa, menú regresará al paso 2.
11. Pulse el botón CH.A +, aparece y empieza a parpadear el símbolo DY (RETRASO), pulse el botón CH.B +/- para ajustar el tiempo de retraso del canal B de 0 a 4 segundos después del canal A.
12. Ahora menú regresará al paso 2 y empezará a parpadear el símbolo Hz.
13. Para ajustar la fase siguiente pulse el botón SET (AJUSTE). El símbolo de fase parpadeará durante la fase siguiente, para su ajuste prosiga con el paso 2 para.
14. Cuando finalice el ajuste de las fases, pulse el botón PRG (PROGRAMA) para guardar el programa y regresar a la pantalla de inicio. El programa se guardará permanentemente.

El programa estará guardado para mucho tiempo. Si el tiempo de fase de las fases 2, 3, 4 o 5 se ajusta a cero, el programa finalizará en dicha fase. Si se siguen los procedimientos 1 a 12 se puede volver a programar un programa personalizado. Si, por ejemplo, hay 5 fases predeterminadas en un programa general y ahora solamente se necesitan 4 fases, introduzca 0 (cero) en el tiempo de la fase que ya no se necesite y pulse el botón PRG (programa) para guardar la nueva información.

Botón de bloqueo



La unidad NeuroTrac® Sports XL tiene un botón oculto que permite al profesional clínico supervisar con precisión el cumplimiento terapéutico del paciente en el hogar entre consultas. Mediante este botón se graba el tiempo de utilización y de intensidad media (mA). Con este botón se graba el tiempo de utilización y la intensidad media (mA), también sirve para bloquear los programas personalizados y evitar así su modificación.

Para bloquear la unidad

1. Elija el programa personalizado o predeterminado que se necesite. En el caso de los programas personalizados, asegúrese de que la anchura de pulso, la frecuencia, el tiempo, etc. se ajusten correctamente.
2. Quite la tapa del compartimiento de baterías y mediante una barra fina pulse suavemente el botón de bloqueo, de las pilas y con una varilla fina pulse suavemente el botón oculto de bloqueo, tal y como se muestra en el diagrama de la página 6, hasta que oiga un pitido doble. Ahora la unidad está bloqueada y los parámetros ajustados no pueden ser cambiados hasta que y no puede modificarse hasta que se desbloquee. Nota: si la unidad está bloqueada, en la pantalla LCD aparecerá el símbolo de bloqueo (el candado).

Para desbloquear la unidad

Quite la tapa del compartimiento de baterías y mediante una barra fina pulse suavemente el botón oculto de las pilas y presione el botón oculto con una varilla fina hasta que oiga un solo pitido. Ahora en la pantalla LCD aparecerá la media de mA utilizada en cada canal y el número total de horas y minutos que se utilizó la unidad, tal y como se muestra en el diagrama.

Tipos de electrodos y consejos

Los electrodos autoadhesivos son más fáciles de aplicar y ofrecen mayor conductividad. Tienen una duración de unas 4/6 semanas. Recomendamos limpiar la piel antes de ponerselos. Después de su uso tápelos de nuevo con su plástico y colóquelos en la bolsa cerrándola. Guárdelos en un sitio fresco.

Tipos disponibles:

Forma	Código	Descripción
	VS.4040	40 x 40 mm, cuadrado (** max 53mA)
	VS.5050	50 x 50 mm, cuadrado (recomendado para uso general)
	VS.9040	90x40mm, rectangular
	VS.9050	90 x 50 mm, rectangular
	VS.10050	100 x 50 mm, rectangular
	VS.30	30mm diámetro, redondo (** max 46mA)
	VS.50	50 mm diámetro, redondo
** IMPORTANTE: No use VS 4040 a más de 53 mA ni VS3030 a más de 46 mA.		

Consejos para electrodos autoadhesivos:

- * Si los electrodos no se pegan debido a que tiene la piel grasa, limpie la piel con jabón y agua, después aclérela y seque el área alrededor de la zona donde se colocarán los electrodos. Si esto no funciona, intente limpiar la piel con algodón impregnado en alcohol.
- * Si tiene demasiado vello cortelo con unas tijeras; no use cuchillas!
- * La conductividad del material de los electrodos está basada en agua. Si se satura (p.e. por la transpiración), perderán sus calidades adhesivas. Después de su uso deje los electrodos hacia arriba para que se sequen. Cuando estén secos humedezca la superficie adhesiva con unas pocas gotas de agua. Póngales la película de plástico durante la noche. Este procedimiento alargará unos días más la vida activa de los electrodos.



Estos programas resultan adecuados para aquellas personas que practican con regularidad deportes que necesitan actividad explosiva y desean aumentar su nivel sin correr ningún riesgo de lesión, como deportes de lanzamiento o pruebas de velocidad.

Este tratamiento normalmente se usa durante periodos de hasta 10 semanas comenzando con el nivel 1 y aumentando hasta el nivel 4 en un plazo de 10 semanas. Después del programa de tratamiento se debería continuar utilizando el nivel 3 o 4 una vez a la semana.

La colocación de los electrodos es muy importante y se deben estudiar detenidamente sus posiciones tal y como se explica en el manual antes de aplicar ningún programa. El entrenamiento de estimulación debe realizarse isométricamente con extensión y fijación de los músculos, es decir, el tobillo para que el cuádriceps logre una contracción muscular (isométrica) estática asegurándose de que el músculo permanezca en la misma posición y que los músculos no se extiendan, ya que esto ocasionaría dolores y molestias.

El nivel de estimulación determina el porcentaje de fibras musculares que serán activadas durante el ejercicio. Cuanto más alta sea la intensidad (mA), mayor será el número de fibras estimuladas y, por tanto, más eficaz será el entrenamiento de estimulación. Después de la fase de calentamiento, se debe aumentar la intensidad gradualmente durante las primeras 2-3 fases de descanso para que la contracción muscular resulte visible (30-40 mA).

MF = FRECUENCIA MODULADA EN ETAPAS LINEALES

W/R = ALTERNANCIA ENTRE TRABAJO/DESCANSO

CONT = MODO CONTINUO

PERIODO DE MODULACIÓN = SE DETERMINA EXPONENCIALMENTE

Ejemplo: Periodo de modulación 10 segundos, 150 μ S – 250 μ S. Esto significa comenzar a 150 mS aumentando de forma exponencial (rápido y lento a continuación) a 250 mS en cinco segundos y volver (rápido y lento a continuación) a 150mS para completar el ciclo en 10 segundos.



Programas de tratamiento deportivo

Programa: P01	Calentamiento	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	6				
Modo		Cont				
Frecuencia de trabajo	Hz	5				
Frecuencia de descanso	Hz					
Duración del impulso	μ S	300				
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs					
Tiempo de desacel.	secs					
Tiempo de trabajo	secs					
Tiempo de descanso	secs					
Modo alternante						
Modo sincrónico		*				
Tiempo total	6 min					

Se utiliza antes de comenzar ejercicios físicos intensos. Activa el metabolismo, aumenta la temperatura del/los músculo/s y los satura de oxígeno acelerando la circulación sanguínea.

Programa: P02	La fatiga muscular 1	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	20				
Modo		Cont				
Frecuencia de trabajo	Hz	10				
Frecuencia de descanso	Hz					
Duración del impulso	μ S	250				
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs					
Tiempo de desacel.	secs					
Tiempo de trabajo	secs					
Tiempo de descanso	secs					
Modo alternante						
Modo sincrónico		*				
Tiempo total	20 min					

Se utiliza antes de comenzar ejercicios físicos intensos. Activa el metabolismo, aumenta la temperatura del/los músculo/s y los satura de oxígeno acelerando la circulación sanguínea.



Programa: P03	Resistencia	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	50				
Modo		W/R				
Frecuencia de trabajo	Hz	20				
Frecuencia de descanso	Hz	3				
Duración del impulso	µS	300				
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs	2				
Tiempo de desacel.	secs	1.5				
Tiempo de trabajo	secs	10				
Tiempo de descanso	secs	10				
Modo alternante						
Modo sincrónico		*				
Tiempo total	50 min					
Mejora de la capacidad para soportar largos periodos de actividad muscular aeróbica. Aumentar la eficacia en el consumo muscular de oxígeno y el almacenamiento de glucógeno en las fibras musculares de contracción rápida.						

Programa: P04	Salida de fuerza de resistencia 1	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	12	7	10	16
Modo		Cont	W/R	Cont	W/R	Cont
Frecuencia de trabajo	Hz	5	50	5	50	5
Frecuencia de descanso	Hz		5		5	
Duración del impulso	µS	300	300	300	300	300
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		2		2	
Tiempo de desacel.	secs		2		2	
Tiempo de trabajo	secs		8		8	
Tiempo de descanso	secs		8		8	
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*	*	*
Tiempo total	50 min					
Aumentar la capacidad para generar de forma habitual un alto nivel de fuerza muscular. Mejorar el consumo de oxígeno a nivel muscular y aumentar la capacidad para soportar la acumulación de toxinas. Se utiliza en actividades deportivas que exigen un alto nivel de fuerza muscular de forma prolongada: ciclismo, remo, carreras de medio fondo.						



Programa: P21	Esfuerzo explosivo Nivel 4	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	20	10	10		
Modo		Cont	W/R	Cont		
Frecuencia de trabajo	Hz	5	90	5		
Frecuencia de descanso	Hz		2			
Duración del impulso	µS	220	220	220		
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		1.5			
Tiempo de desacel.	secs		1.5			
Tiempo de trabajo	secs		4			
Tiempo de descanso	secs		30			
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	40 min					
Ver las notas de Programa.						

Notas para los programas 18, 19, 20 y 21:

Estos programas incorporan una carga de trabajo muy alta y el entrenamiento consiste en la estimulación de contracciones musculares fuertes y repetidas a la vez que se mantienen bajo tensión los músculos y los tendones, seguidas de unas contracciones musculares rápidas y explosivas. En estos programas el tratamiento del ritmo de las neuronas motrices es muy específico, lo que se manifiesta en el punto superior de la gama de frecuencias entre 80 y 90 Hz en los niveles 3 y 4.

Estos programas explosivos reproducen la secuencia de descargas nerviosas que se producen durante este tipo de entrenamiento. Esta fuerte estimulación mejora las características explosivas de los músculos sin el riesgo de lesiones que normalmente se espera con los ejercicios voluntarios fuertes.

Tales programas pueden ser utilizados solo por aquellos deportistas con experiencia que practican deportes que necesitan fuerza explosiva y que han usado la estimulación neuromuscular más suave como los programas para aumentar la fuerza.



Programa: P19	Esfuerzo explosivo Nivel 2	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	20	10	10		
Modo		Cont	W/R	Cont		
Frecuencia de trabajo	Hz	5	70	5		
Frecuencia de descanso	Hz		2			
Duración del impulso	μS	220	220	220		
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		1.5			
Tiempo de desacel.	secs		1.5			
Tiempo de trabajo	secs		4			
Tiempo de descanso	secs		30			
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	40 min					

Ver las notas de Programa en la página 21.

Programa: P20	Esfuerzo explosivo Nivel 3	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	20	10	10		
Modo		Cont	W/R	Cont		
Frecuencia de trabajo	Hz	5	80	5		
Frecuencia de descanso	Hz		2			
Duración del impulso	μS	220	220	220		
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		1.5			
Tiempo de desacel.	secs		1.5			
Tiempo de trabajo	secs		4			
Tiempo de descanso	secs		30			
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	40 min					

Ver las notas de Programa en la página 21.



Programa: P05	Salida de fuerza de resistencia 2	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	12	5	12	6
Modo		Cont	MF	Cont	MF	Cont
Frecuencia de trabajo	Hz	5	50-75	5	40-75	3
Frecuencia de descanso	Hz		3		3	
Duración del impulso	μS	300	300	300	300	300
Periodo de mod.	secs		10		10	
Tiempo de aceleración	secs		2		2	
Tiempo de desacel.	secs		1		1	
Tiempo de trabajo	secs		10		10	
Tiempo de descanso	secs		8		8	
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*	*	*
Tiempo total	40 min					

Mejora y aumento de la capacidad para generar un nivel muy alto de fuerza muscular durante un largo periodo de tiempo. Mejorar la eficacia del consumo de oxígeno a nivel muscular y la capacidad de soportar la adición de toxinas, como puede ser el ácido láctico. Para actividades deportivas que exigen unos niveles muy altos de actividad muscular prolongada: remo, ciclismo, carreras de medio fondo.

Programa: P06	Salida de fuerza de resistencia 3	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	10	10	12	
Modo		Cont	MF	MF	Cont	
Frecuencia de trabajo	Hz	5	40-60	45-75	5	
Frecuencia de descanso	Hz		3	3		
Duración del impulso	μS	300	300	300	300	
Periodo de mod.	secs		10	10		
Tiempo de aceleración	secs		2	2		
Tiempo de desacel.	secs		1.2	1.2		
Tiempo de trabajo	secs		10	10		
Tiempo de descanso	secs		4	4		
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*	*	
Tiempo total	37 min					

Igual que para el programa 5.



Programa: P07	Salida de la fuerza máxima	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	20	10		
Modo		Cont	W/R	Cont		
Frecuencia de trabajo	Hz	5	75	2		
Frecuencia de descanso	Hz		3			
Duración del impulso	μS	300	300	250		
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		1.5			
Tiempo de desacel.	secs		1			
Tiempo de trabajo	secs		5			
Tiempo de descanso	secs		12			
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	35 min					

Entrenamiento músculos a soportar y generar la máxima fuerza muscular y a aumentar la masa muscular. Se utiliza en actividades anaeróbicas, en deportes como el levantamiento de pesas, judo, juegos de pelota, carreras de velocidad y ciclismo.

Programa: P08	Salida máxima explosiva de la fuerza	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	15	15		
Modo		Cont	W/R	Cont		
Frecuencia de trabajo	Hz	5	90	10		
Frecuencia de descanso	Hz		3			
Duración del impulso	μS	300	250	250		
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		2			
Tiempo de desacel.	secs		1.5			
Tiempo de trabajo	secs		6			
Tiempo de descanso	secs		6			
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	35 min					

Actividad anaeróbica: aumenta la capacidad muscular hasta un nivel de fuerza muscular instantánea máxima, cambia la fuerza muscular en acción explosiva. Se usa en todas aquellas actividades que necesitan la máxima fuerza muscular en un periodo de tiempo muy breve, como el judo, las carreras de velocidad en distancias cortas, el lanzamiento de disco o de peso.



Programa: P17	La fatiga muscular 2	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	30				
Modo		Cont				
Frecuencia de trabajo	Hz	2				
Frecuencia de descanso	Hz					
Duración del impulso	μS	250				
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs					
Tiempo de desacel.	secs					
Tiempo de trabajo	secs					
Tiempo de descanso	secs					
Modo alternante						
Modo sincrónico		*				
Tiempo total	30 min					

Programa: P18	Esfuerzo explosivo Nivel 1	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	35				
Modo		W/R				
Frecuencia de trabajo	Hz	60				
Frecuencia de descanso	Hz	2				
Duración del impulso	μS	220				
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs	1.5				
Tiempo de desacel.	secs	1.5				
Tiempo de trabajo	secs	4				
Tiempo de descanso	secs	30				
Modo alternante						
Modo sincrónico		*				
Tiempo total	35 min					

Ver las notas de Programa en la página 21.



Programme: P15	Calma muscular	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	25	20	10		
Modo		Cont	Cont	W/R		
Frecuencia de trabajo	Hz	2-10	5-15	10		
Frecuencia de descanso	Hz			3		
Duración del impulso	µS	150-250	150-250	150		
Periodo de mod.	secs	10	10			
Tiempo de aceleración	secs			2		
Tiempo de desacel.	secs			2		
Tiempo de trabajo	secs			10		
Tiempo de descanso	secs			10		
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	55 min					
Relaja los músculos lo máximo posible para promover la generación de las endorfinas naturales del cuerpo humano con sus propiedades analgésicas y de mejora de la circulación sanguínea, además de proporcionar oxígeno al músculo. Se usa sobre el trapecio, la zona deltoidea del hombro, el trapecio superior e inferior y el cuello.						

Programme: P16	Alivio del dolor	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	40				
Modo		MF				
Frecuencia de trabajo	Hz	1-150				
Frecuencia de descanso	Hz					
Duración del impulso	µS	250				
Periodo de mod.	secs	10				
Tiempo de aceleración	secs					
Tiempo de desacel.	secs					
Tiempo de trabajo	secs					
Tiempo de descanso	secs					
Modo alternante						
Modo sincrónico		*				
Tiempo total	40 min					
Reduce los dolores molestos.						



Programa: P09	Mejora el flujo de sangre	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	5	5	5	5
Modo		Cont	W/R	Cont	W/R	Cont
Frecuencia de trabajo	Hz	2	30	50	30	50
Frecuencia de descanso	Hz		3		3	
Duración del impulso	µS	250	250	150-250	250	150-250
Periodo de mod.	secs			3		3
Tiempo de aceleración	secs		1.5		1.5	
Tiempo de desacel.	secs		1.2		1.2	
Tiempo de trabajo	secs		7		7	
Tiempo de descanso	secs		7		7	
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*	*	*
Tiempo total	25 min					

Programa: P10	Músculos en el estado de reposo	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	20	20	10		
Modo		MF	MF	W/R		
Frecuencia de trabajo	Hz	2-5	5-10	10		
Frecuencia de descanso	Hz			3		
Duración del impulso	µS	150-250	150-250	200		
Periodo de mod.	secs	10	10			
Tiempo de aceleración	secs			2		
Tiempo de desacel.	secs			2		
Tiempo de trabajo	secs			10		
Tiempo de descanso	secs			10		
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	50 min					
Ayuda a mejorar el proceso de recuperación después de los entrenamientos muy intensivos y disminuye la probabilidad de que se produzcan las contracciones musculares conocidas como calambres. Se utiliza después actividades deportivas intensivas, en particular después de que estas se hayan realizado.						



Programa: P11	Contracción de la masa muscular	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	15	10		
Modo		Cont	W/R	Cont		
Frecuencia de trabajo	Hz	5	60	2		
Frecuencia de descanso	Hz		3			
Duración del impulso	µS	300	350	250		
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		2			
Tiempo de desacel.	secs		1.5			
Tiempo de trabajo	secs		7			
Tiempo de descanso	secs		14			
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*		
Tiempo total	30 min					
Aumenta la masa y el volumen muscular y mejora la fuerza de los músculos. Para buscar hipertrofia muscular.						

Programa: P12	Recuperación activa	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	10	25			
Modo		Cont	Cont			
Frecuencia de trabajo	Hz	2	2-10			
Frecuencia de descanso	Hz					
Duración del impulso	µS	250	150-250			
Periodo de mod.	secs		10			
Tiempo de aceleración	secs					
Tiempo de desacel.	secs					
Tiempo de trabajo	secs					
Tiempo de descanso	secs					
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*			
Tiempo total	35 min					
Favorece la recuperación muscular después de actividades prolongadas, ayuda a eliminar toxinas. Se usa entre 10 y 24 horas después de una actividad prolongada.						



Programa: P13	Terminación de entrenamiento	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	15	10	15	5
Modo		Cont	W/R	W/R	W/R	Cont
Frecuencia de trabajo	Hz	10	20	30	20	5
Frecuencia de descanso	Hz		3	3	3	
Duración del impulso	µS	250	300	300	300	250
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		2	2	2.5	
Tiempo de desacel.	secs		1.8	1.8	1.8	
Tiempo de trabajo	secs		6	10	6	
Tiempo de descanso	secs		10	10	10	
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*	*	*
Tiempo total	50 min					
Favorece el aumento de la fuerza muscular de las fibras de contracción lenta para ayudar a reducir la atrofia muscular como preparación para reanudar los entrenamientos. Se usa en todo tipo de deportes.						

Programa: P14	Reforzamiento muscular	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Tiempo de fase	min	5	3	3	2	2
Modo		Cont	W/R	W/R	W/R	W/R
Frecuencia de trabajo	Hz	5	75	50	75	50
Frecuencia de descanso	Hz		3	3	3	3
Duración del impulso	µS	250	250	300	300	250
Periodo de mod.	secs					
Tiempo de aceleración	secs		3	2	3	2
Tiempo de desacel.	secs		2	1.5	2	1.5
Tiempo de trabajo	secs		4	6	4	6
Tiempo de descanso	secs		10	10	10	10
Modo alternante						
Modo sincrónico		*	*	*	*	*
Tiempo total	15 min					
Fortalecimiento de los músculos, mejora de la circulación sanguínea y la densidad del lecho capilar. Ideal para su aplicación sobre muslos, piernas, glúteos y abdomen.						