

**Ultrasonido 3 MHz**  
**Analógico**

**modelo: T3BG**



**MANUAL DEL USUARIO**



## Consejos de Seguridad

Su producto ha sido fabricado y probado pensando en su seguridad. Sin embargo, el uso incorrecto puede resultar en electrocución o riesgo de incendio.

Observar las precauciones sencillas que se discuten en esta sección del manual del usuario puede ayudarle a obtener muchos años de uso y operación segura.

1. Lea las instrucciones: Todas las instrucciones de operación y seguridad deben leerse antes de operar este equipo.

2. Accesorios: No utilice accesorios no recomendados por el fabricante para evitar peligros y/o daños al profesional o al equipo.

3. Limpieza: Desconecte el equipo del tomacorriente antes de limpiar. Mantenga limpio el equipo utilizando un paño seco. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol. Limpie las partes aplicables después de usarlas con un paño húmedo.

4. Aparato Clase I: Los aparatos de Clase I, están provistos con fichas de tres espigas planas con toma a tierra para aumentar su seguridad. No la elimine colocando un adaptador o reemplazando la ficha por otra de dos espigas. Para su seguridad su instalación debe estar provista de conductor de tierra. De no ser así, realice la adecuación con personal especializado.

Use solo el cable y ficha provisto con el equipo.

5. Servicio técnico: No intente dar servicio a este producto usted mismo, abriendo o retirando las cubiertas, puede exponerse a voltajes peligrosos u otros riesgos. Solicite servicio técnico a personal calificado autorizado por la fábrica. Haga controlar el equipo una vez al año.

6. Daños que requieren servicio técnico: Desenchufe este producto del tomacorriente y solicite servicio a personal calificado bajo las siguientes condiciones:

- a) si el cable de alimentación o enchufe está dañado.
- b) si se ha derramado líquido dentro del equipo.
- c) si el equipo ha sido expuesto a la lluvia o agua.

d) si el equipo no funciona normalmente al seguir las instrucciones de operación indicadas en el manual.

e) si el equipo se ha caído o el gabinete ha sido dañado.

f) cuando el equipo muestre cambios en su funcionamiento.

7. Calor: El equipo debe ser ubicado lejos de fuentes de calor como radiadores, estufas, cocinas u otros productos que produzcan calor.

8. El cable de alimentación debe ser colocado de manera que no sea pisado al caminar, o cortado por objetos alrededor, prestando especial atención a la ficha del cable, al tomacorriente y al punto de donde sale del equipo.

9. Uso de medicamentos: Cuando se utilizan medicamentos, éstos deben estar indicados por un profesional médico.

10. Este equipo no afecta ni se ve afectado en su funcionamiento por potenciales electromagnéticos u otras interferencias entre equipos.

11. Equipo no adecuado para usarse en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno o con óxido nitroso.

12. Disposición del equipo después de finalizar su vida útil: Está construido con materiales que permiten su reciclado y componentes electrónicos que requieren procedimientos de tratamiento industrial. Serán eliminados siguiendo las leyes locales de eliminación de residuos electrónicos.

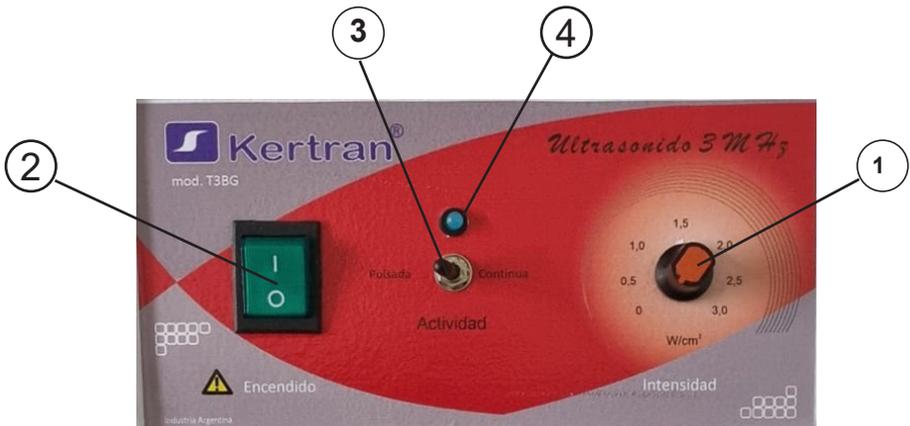
## Objetivo del Equipo

Generar campos ultrasonidos de intensidad regulable para su penetración dentro del cuerpo humano. Los campos ultrasónicos son emitidos con frecuencias de 3 MHz en modo "continuo" o en modo "pulsante" que se describen en este Manual.



## Funcionamiento

1. Conecte el equipo a la red domiciliaria de 220V~.
2. Ponga en mínimo la perilla de INTENSIDAD (1)
3. Encienda mediante la tecla de ENCENDIDO (2) que se iluminará de color verde.
4. Seleccione el tipo de emisión (3):  
Continua: se encenderá el LED (4)  
Pulsada : se encenderá el LED (4) en forma intermitente.  
Hay emisión durante 0,5 s y reposo de 0,5 s en forma repetitiva.
5. Aplique gel o aceite sobre el cabezal ultrasónico.
6. Seleccione el nivel de INTENSIDAD adecuado para su trabajo.
7. Inicie la aplicación con movimientos suaves manteniendo siempre el cabezal sobre la superficie a tratar.
8. Al terminar la aplicación apague el equipo. Lleve la perilla de intensidad al mínimo y desconecte el equipo de la red domiciliaria.





## Precauciones

Aparato Clase I: Los aparatos de Clase I, están provistos con fichas de tres espigas planas con toma a tierra para aumentar su seguridad. NO LA ELIMINE colocando un adaptador o reemplazando la ficha por otra de dos espigas.

PARA SU SEGURIDAD la instalación eléctrica debe estar provista de conductor de tierra. De no ser así, realice la adecuación con personal especializado. Use solo el cable y ficha provisto con el equipo.

No abra el equipo para evitar riesgo de shock eléctrico. Ante problemas recurrir al servicio autorizado.

## Simbología

Los símbolos que se encuentran en el presente Manual del Usuario y en el embalaje significan:

I	Encendido
O	Apagado
	Leer instrucciones adjuntas
	Parte aplicable Tipo B
	Aparato para uso interior
int.30min/10min	30 minutos funcionando/ 10 minutos apagado
	Posición de transporte y almacenamiento
	Fragil
	Proteger de la lluvia
	Manejar con cuidado
	Rango de temperatura de transporte y almacenamiento

Rango de temperatura de transporte y almacenamiento: -40°C A +60°C

Los equipos pueden diferir en color y detalles de presentación y diseño electrónico sin alterar su funcionamiento.

Kertran SRL se reserva el derecho de efectuar modificaciones sin previo aviso, que no afecten su funcionalidad y seguridad eléctrica.

## Ultrasonido en 3 MHz

Las vibraciones ultrasónicas de frecuencia superiores a 800 KHz son recomendadas en cosmetología por su amplia gama de aplicaciones y beneficiosos efectos. La aplicación de estas vibraciones no causa dolor y no requiere presión sobre la piel. Sus efectos se logran con aplicación externa y localizada.

La energía ultrasónica incrementa el metabolismo al mejorar la difusión de la membrana celular con el medio que la rodea. La hipertensión mecánica alternante es el catalizador físico que acelera el intercambio entre dichas células y el torrente sanguíneo al aumentar la permeabilidad de las paredes celulares.

Los tejidos celulares (epitelial, adiposo, muscular, óseo, etc.) absorben la energía de las vibraciones ultrasónicas, esta absorción es mayor cuanto mayor es la frecuencia de las mismas.

Se denomina penetración a la profundidad dentro de la cual se absorbe el 50% de la energía aplicada.

En 1 MHz esta distancia, la penetración, es aproximadamente de 50 milímetros y en 3 MHz esa distancia se reduce a 15 mm, por lo que esta especialmente indicado en Medicina Estética y en general para tratamientos dérmicos.

La transmisión de las vibraciones desde el cabezal (transductor) hacia el cuerpo requiere de un buen contacto entre ellos. Esto se logra utilizando fluidos de densidad similar a la piel, como aceites y cremas usadas normalmente por el profesional, evitando en lo posible la presencia de aire que impide el paso de las vibraciones ultrasónicas.

La acción ultrasónica sobre los tejidos produce un micro masaje celular y molecular con especiales efectos, particularmente en celulitis y adiposidades localizadas. Este método induce a la vasodilatación y mejoramiento del metabolismo del tejido adiposo, restableciendo la microcirculación notablemente afectada en la celulitis. Importante efecto antiinflamatorio, aumentando el drenaje linfático, aumenta la permeabilidad de la piel permitiendo el uso apropiado de sustancias medicamentosas. La transmisión de las vibraciones desde el cabezal (transductor) hacia el cuerpo requiere de un buen contacto entre ellos, que se logra utilizando geles o aceites para evitar la presencia de burbujas de aire.

El ultrasonido provee un masaje de alta frecuencia que penetra profundamente en el tejido y que debido a su pequeña longitud de onda logra un efecto que no se puede lograr con vibradores o con masaje manual.



## Recomendaciones

### CONTROL PERIODICO DEL CABEZAL ULTRASONICO

- 1) Controle periódicamente (una vez por año) con el servicio técnico autorizado la estanqueidad del mismo. Como también fisuras susceptibles de dejar penetrar fluidos conductores.
- 2) Maneje el cabezal con cuidado, ya que cualquier manejo o tratamiento rudo puede modificar sus características, evite golpes o caídas.
- 3) Controle que el cable no tenga daños en la entrada del mango del cabezal y en la salida del equipo.
- 4) No apto para usar en inmersión en agua.



# Características

- Alimentación: 220 V~ 50/60 Hz 0,25 A
- Clase I
-  Parte aplicable tipo B
-  Uso Interior
- Uso intermitente: 30 min encendido/10 min apagado
- Rango de temperatura ambiente de operación; 0°C a 30°C
- Humedad relativa: 30% a 75 %.
- Presión atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa
- Grado de protección por la envolvente: IP30
- Señal de salida:
  - Frecuencia de Trabajo 3,0 MHz
  - Forma de onda: Continua o Pulsada
  - Duración del pulso: 0,5 s
  - Periodo de repetición del pulso: 1s
  - Factor de trabajo: 0,5
  - Penetración: 15 mm (\*)
  - Intensidad Ultrasónica: 0,0 W/cm<sup>2</sup> a 3,0 W/cm<sup>2</sup>, ajustable continuamente.
  - Potencia máxima de salida del cabezal: 18 W
  - Superficie efectiva de radiación en cm<sup>2</sup>: 5
  - Tasa de no uniformidad del haz: 0,3
- Diámetro del cabezal: 50 mm.
- Area del cabezal: 21 cm<sup>2</sup>
- Dimensiones: 30 cm x 23 cm x 11 cm (Largo x Profundidad x Ancho)
- Peso embalado: 2,5 kg.
- Fusibles: 2 x F250mAL 250V (largo 20 mm). ( Ver Fig. 2)
- Cumple normas de seguridad eléctricas IEC 60601
- Para uso solamente en consultorios externos.



Fig. 2

(\*) Se define «penetración» a la profundidad a la cual llega la mitad (50%) de la energía ultrasónica aplicada. También llamada hemireducción y las dimensiones se dan en mm

NOTA 1: Se proporcionará a pedido esquemas de circuitos, listado de componentes, descripciones, instrucciones de calibración y demás información técnica a servicios autorizados.

NOTA 2: Los equipos pueden diferir en color y detalles de presentación y diseño sin alterar su funcionamiento.

# Mecanismos de acción Ultrasónica

Nos proponemos encabezar esta reseña con los factores más importantes de los mecanismos de acción ultrasónica:

1. Movimiento mecánico dentro de los complejos celulares, incluso con las células grandes, hasta el interior de las mismas. Este movimiento es determinado, esencialmente, por la amplitud oscilatoria y la aceleración ambas dependientes de la frecuencia, conduciendo siempre a un rozamiento interior del tejido que es, la mayoría de las veces, de naturaleza viscosa.

2. Una producción de calor que resulta, ante todo, de este rozamiento hístico que, de su parte, constituye un factor decisivo en la absorción. Por esta razón el coeficiente de absorción es directamente proporcional al coeficiente de rozamiento interno y la frecuencia sónica.

3. Hiperemia en la zona de los capilares y precapilares por vasodilatación arterial que puede aparentemente atribuirse, en parte directamente, a la excitación de los plexos nerviosos vasculares.

4. Acentuación del metabolismo intercelular por aumento de la permeabilidad de la membrana celular.

5. Efecto químico por escisión de largas moléculas en cadena, ionización y, por lo tanto, formación de radicales libres y de nitritos.

6. La acción sobre el sistema neurovegetativo (acción sobre los ganglios espinales, las raíces raquídeas posteriores, el gran simpático y la acción refleja).

## Principales acciones del ultrasonido en el tejido

Acción hiperemiante

Conduce a la vasodilatación, contribuyendo así a la mejor irrigación de la zona irradiada.

Acción espasmolítica

Actúa por aumento de vasodilatación en espasmos vasculares y sobre los filetes nerviosos del sistema neurovegetativo inhibiendo el sistema predominante

Acción anti-edematosa

Por aumento de la irrigación sanguínea y por la dilatación de las vías linfáticas permite una mejor resolución de los edemas, también se produce una intensificación de la actividad celular local y un aumento de la permeabilidad de las membranas celulares.

Acción analgésica

Por una parte, actúa sobre los filetes nerviosos responsables del tonismo muscular y por otro, facilita la eliminación de los irritantes tisulares.

## Bibliografía

Rodríguez Martín - Electroterapia en Fisioterapia - Editorial Médica Panamericana - 2001.

Wolfgang Holzer - Terapeutica Física y Medicina Aplicada al Diagnostico - Editorial Labor.

A.Zauner Gutmann - Terapéutica Ultrasónica - Tintagraf SA - Barcelona.

# GARANTIA

KERTRAN SRL garantiza el funcionamiento normal del producto por defectos de fabricación por el término de CINCO AÑOS a partir de la fecha de compra original del mismo. Dentro de dicho período la fábrica se compromete a repararlo sin cargo siempre que el aparato haya sido utilizado normalmente para su finalidad. La garantía quedará anulada en caso de mediar intervención dentro del equipo por parte de personas no autorizadas.

La garantía no cubre daños producidos por caídas, golpes, exposición a temperaturas superiores de 50°C, o uso indebido como así también por desgaste natural de uso de los accesorios y componentes.

Para hacer uso de la misma deberá exhibirse junto a la factura de compra.

En todos los casos el transporte del producto será por cuenta y cargo del propietario del mismo. El aparato remitido para su reparación deberá estar limpio e higienizado para poder ser recibido. Las reparaciones se efectuarán en KERTRAN SRL Caldas 1373 - C1427AHA - C.A.B.A. - REP.ARG.

El plazo de reparación será en un término máximo de 30 días y los equipos dejados para dicho efecto se conservarán hasta 90 días para su retiro.

KERTRAN SRL - Caldas 1373 - C1427AHA - C.A.B.A.  
Tel/Fax: 011-4551-1967  
E-mail: kertransrl@gmail.com

## EMPRESA CON SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

### BUENAS PRACTICAS DE FABRICACION:

Entidad certificadora: ANMAT

Certificado Número 151/17

### INSCRIPCION DE EMPRESA FABRICANTE DE PRODUCTOS MEDICOS:

Disposición ANMAT 6874/17. Legajo 1592

### EMPRESA HABILITADA PARA FABRICACION DE PRODUCTOS MEDICOS:

ANMAT Disposición 6874/17

### SEGURIDAD ELECTRICA Y CARACTERISTICAS TECNICAS:

Se sigue normas IEC N° 60601 y particulares para cada producto.



Fabrica y Garantiza - KERTRAN SRL - Caldas 1373 - C1427AHA - C.A.B.A. -Argentina  
TEL/FAX (+54-11)-4551-1967 - e-mail <kertransrl@gmail.com>