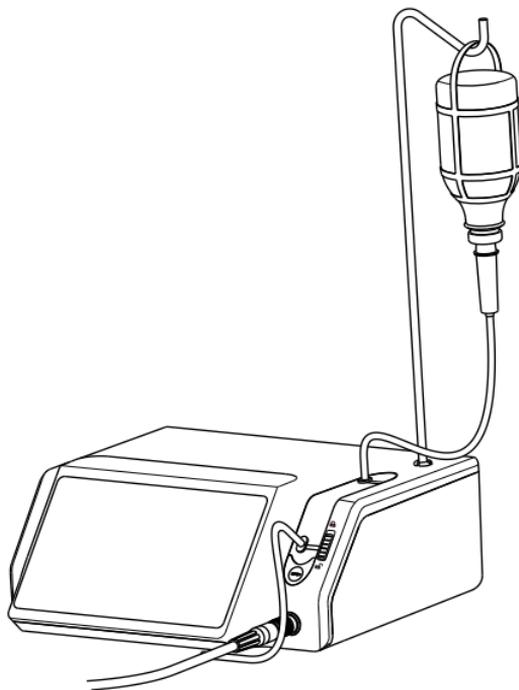


# Roentgen®

## Motor para Implantes

Roentgen RTG-MPI

# MANUAL DE USUARIO



### Show Room México

Importaciones Dentales Roentgen SA de CV  
Camino San Juan de Aragón 856-D, Col. Casas Alemán,  
CP 07580 CDMX México  
Tels. (55) **5748-4995, 5737-0075 y 5767-9365**



### US Corporate Offices

Roentgen Dental Supplies LLC  
7950 NW 53rd Street, Suite 337, Miami FL 33166  
Phone (305) **749-9799** Fax (866) **480-9591**



[www.tudepositodental.com](http://www.tudepositodental.com)



[deposito.dental.roentgen](https://facebook.com/deposito.dental.roentgen)



[ventas@tudepositodental.com](mailto:ventas@tudepositodental.com)



55 3269 8800

## Contenido

### 1. Prefacios

- 1.1 Tipo de dispositivo
- 1.2 Precauciones

### 2. Introducción del producto

- 2.1 Aviso
- 2.2 Contraindicaciones y precauciones
- 2.3 Especificaciones técnicas
- 2.4 Uso previsto
- 2.5 Estructura
- 2.6 Requisitos de seguridad

### 3. Configuración

- 3.1 Descripción de la estructura del pedal
- 3.2 Descripción de la estructura del equipo principal
- 3.3 Descripción de la estructura del motor

### 4.- Instalación

- 4.1 Requisitos de seguridad durante la instalación
- 4.2 Conexión de los accesorios

### 5. Interfaz de control del equipo principal y el pedal

- 5.1 Interfaz del equipo principal
- 5.2 Instrucciones de los botones táctiles
- 5.3 Control del pedal

### 6. Operación

- 6.1 Programa
- 6.2 Ajuste de configuración de fábrica
- 6.3 Ajuste del flujo de agua
- 6.4 Ajuste de la dirección de rotación del motor
- 6.5 Operación estándar

### 7. Limpieza, desinfección y esterilización

- 7.1 Limpieza
- 7.2 Desinfección
- 7.3 Secado
- 7.4 Empaquetado
- 7.5 Esterilización

### 8. Código de error y solución

### 9. Almacenamiento, mantenimiento y traducción

- 9.1 Almacenamiento
- 9.2 Mantenimiento
- 9.3 Traducción
- 9.4 Reemplazo del fusible

### 10. Protección del medio ambiente

### 11. Símbolos estándar

### 12. Declaraciones

## 1. Prefacios

Gracias por adquirir el Motor para Implantes Roentgen RTG-MPI. Para garantizar el correcto funcionamiento, se recomienda leer cuidadosamente este manual de instrucciones antes de la operación.

### 1.1 Tipo de dispositivo

Tipo de protección contra descargas eléctricas: Equipo Clase T con fuente de alimentación interna.

Grado de protección contra descargas eléctricas: Parte aplicada tipo B.

Método recomendado de desinfección: Consulte la sección 7 Limpieza, desinfección y esterilización.

Grado de aplicación de seguridad: El equipo no puede utilizarse en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno o óxido nitroso.

Modo de operación: Operación continua.

### 1.2 Precauciones

Por favor, lea estas precauciones antes de la operación y opere de manera correcta.

Los siguientes iconos se utilizan para garantizar una operación segura y evitar lesiones a usted u otras personas. Estos iconos están clasificados por grado de riesgo, grado de daño y gravedad. Todos los indicadores deben ser altamente considerados. Por favor, siga las instrucciones.



#### Precauciones:

Instrucciones que se deben observar para garantizar la seguridad.



#### Advertencias:

Indican posibles lesiones leves o daños corporales.



#### Peligros:

Indican posibles lesiones personales o daños corporales.

## 2 Introducción del producto

### 2.1 Aviso



#### Peligros

- 1) Para evitar descargas eléctricas, no utilice manos mojadas para tirar del cable de alimentación; asegúrese de proteger el circuito de control del agua; use un tomacorriente eléctrico con conexión a tierra.
- 2) Manténgalo alejado de explosivos e inflamables, y tenga especial cuidado de no utilizar esta máquina en pacientes que utilicen anestesia con óxido nítrico.



#### Advertencias

- 1) En presencia de interferencias electromagnéticas, el implante puede malfuncionar. No instale el Motor para Implantes Roentgen RTG-MPI cerca de equipos que emitan ondas magnéticas. Cuando utilice equipos de vibración ultrasónica o bisturí eléctrico cerca, cierre el interruptor en el panel de control.
- 2) El implante requiere precauciones especiales para la compatibilidad electromagnética (EMC) y debe ser instalado y puesto en servicio de acuerdo al entorno EMC.
- 3) Para evitar posibles lesiones humanas o daños al dispositivo, asegúrese de que la pieza de mano del motor (a la que nos referiremos como el motor) esté completamente aparcada al reemplazar la herramienta de implante.
- 4) El dispositivo con lanzador electromagnético afectará el funcionamiento normal del implante, por lo que no debe usar ambos dispositivos al mismo tiempo.
- 5) El implante no puede ser utilizado en salas de operaciones que contengan mezclas de gases potencialmente inflamables.
- 6) Los impactos fuertes, como caídas, pueden dañar el dispositivo de implante.
- 7) Durante el funcionamiento de la bomba peristáltica, el tubo de agua no puede doblarse o enroscarse excesivamente, ya que esto puede provocar su fractura.
- 8) No intente desmontar el panel de control, el pedal de pie o el motor.
- 9) Cuando se abra la cubierta de la bomba, asegúrese de cerrar el dispositivo. No toque las partes giratorias de la bomba, ya que esto puede causar lesiones.

- 10) Las piezas de mano deben ser limpiadas, lubricadas y desinfectadas inmediatamente después de su uso.
- 11) No lubrique el motor. El aceite lubricante puede causar sobrecalentamiento, lo que resultaría en daños al motor. El equipo principal y los pedales no pueden ser desinfectados.
- 13) El cable del motor no puede ser retirado del mismo.
- 14) No limpie el dispositivo con una solución disolvente.
- 15) Apague la alimentación eléctrica después de cada uso.



#### Precauciones

- 1) Por favor, lea este manual de instrucciones antes de la operación y familiarícese con las funciones de las piezas.
- 2) Verifique el estado operativo del Implante antes de usarlo y asegúrese de que no haya condiciones anormales.
- 3) Pruebe el Implante antes de usarlo para garantizar un funcionamiento correcto.
- 4) Se recomienda utilizar la combinación original de tubo de agua pre-desinfectado de un solo uso.
- 5) Si la frecuencia de uso es muy alta, considere almacenar algunas piezas de repuesto.
- 6) Por favor, corte la alimentación antes de limpiar el panel de control con un paño húmedo.
- 7) Deseche el tubo de agua después de la operación utilizando el método para desechar desechos médicos.
- 8) Si necesita reparar o adquirir piezas de repuesto, por favor, contacte al proveedor autorizado. Está prohibido desmontar o reemplazar el dispositivo sin permiso.
- 9) La precisión del monitoreo del torque depende de la precisión de la pieza de mano instalada en el micromotor. Si se utiliza una pieza de mano de otros fabricantes, el valor de torque real puede no mostrarse correctamente. Para garantizar que el torque real coincida con el torque mostrado, por favor, use la pieza de mano adecuada.
- 10) Si existe un mal funcionamiento permanente (vibraciones excesivas, producción de ruido o calor, etc.) en el Implante, por favor, cierre inmediatamente el equipo y devuélvalo al distribuidor autorizado.

Este manual de instrucciones tiene como objetivo indicar los requisitos de seguridad, los procedimientos de instalación, los métodos adecuados de uso y el mantenimiento apropiado del equipo. Si encuentra algún problema inesperado, por favor, contacte al distribuidor autorizado.

El fabricante no se responsabilizará de ninguna lesión personal o daño a la propiedad causado por manipulación o modificación del dispositivo realizada por personas no autorizadas.

Nos reservamos el derecho de cambiar el diseño del equipo, la técnica, los accesorios, el manual de instrucciones y el contenido de la lista de embalaje original en cualquier momento sin previo aviso. Las imágenes son solo de referencia. Los derechos de interpretación final nos pertenecen.

Continuaremos actualizando nuestros productos, lo que puede generar cambios en los componentes del dispositivo. Si hay alguna diferencia entre su manual y la descripción en su producto, por favor, contacte al distribuidor autorizado o al centro de servicio posventa de nuestra compañía para obtener una explicación.

Este manual está estrictamente prohibido de ser utilizado de cualquier otra forma que no sea la instalación, uso y mantenimiento del equipo.

## 2.2 Contraindicaciones y precauciones

- 1) Los pacientes con hemofilia tienen prohibido usar este equipo.
- 2) Los pacientes con enfermedades cardíacas y los niños deben tener precaución al usar el equipo.
- 3) Los pacientes y médicos con marcapasos cardíacos tienen prohibido usar este equipo.
- 4) Las personas con trastornos mentales deben tener precaución al usar este equipo.
- 5) Los pacientes con constitución alérgica e historial de alergias a medicamentos tienen prohibido usar este equipo.

6) Las mujeres embarazadas, en período de lactancia o con planes de concebir deben tener precaución al usar este equipo.

7) Los pacientes con infecciones orales y maxilofaciales, enfermedades de la mucosa oral, enfermedad periapical, gingivitis, periodontitis o neoplasias bucales deben tener precaución al usar este equipo.

8) Los pacientes con infecciones sistémicas graves o enfermedades sistémicas como enfermedades cardíacas, hepáticas, renales, del sistema hematopoyético, del sistema digestivo y del sistema endocrino deben tener precaución al usar este equipo.

## 2.3 Especificaciones técnicas

Equipo principal	Modelo: RTG-000
	Voltaje de alimentación: AC100-120V/200-240V
	Frecuencia de alimentación: 50/60Hz
	Potencia de entrada: 150VA
	Dimensiones: 286mm x 252mm x 113mm
	Peso: 4.35Kg
Micromotor	Rango de velocidad de rotación: 200-40000rpm
	Torque: 5-80 Ncm (Relación de velocidad: 20:1)
	Voltaje de entrada del motor: DC30V
	Dimensiones: 621.5mm x 108mm
	Longitud del cable de la pieza de mano: 1.8m
Pedal de control	Longitud del cable: 2.0m

## 2.4 Uso previsto

Este producto está destinado a ser utilizado en cirugía dental, por lo tanto, no se permiten otros usos.

## 2.5 Estructura

El dispositivo está compuesto por una unidad principal, motor con tubo, pieza de mano, pedal de pie y soporte.

## 2.6 Requisitos de seguridad

No seremos responsables por daños o pérdidas directas o indirectas bajo las siguientes condiciones:

- 1) El equipo se utiliza para algún propósito que no esté mencionado en el alcance de uso.
- 2) El operador no sigue los pasos y requisitos del manual de instrucciones para usar el dispositivo.
- 3) Se ensambla, opera o repara el dispositivo sin autorización del fabricante.
- 4) El sistema de cableado de la habitación donde se utiliza el dispositivo no cumple con las normas apropiadas y los requisitos adecuados.
- 5) El entorno en el que se encuentra o almacena el dispositivo no cumple con los requisitos mencionados en la sección de requisitos técnicos del manual de instrucciones.

## 3 Configuración

### 3.1 Descripción de la estructura del pedal de pie (Fig. 1)

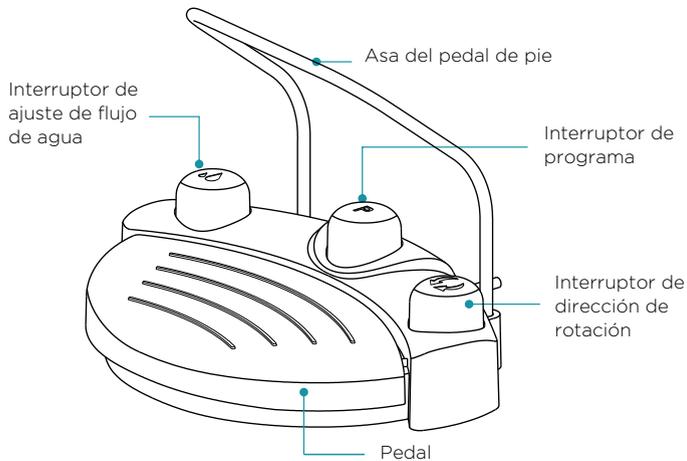


Figura 1

## 2.3 Especificaciones técnicas

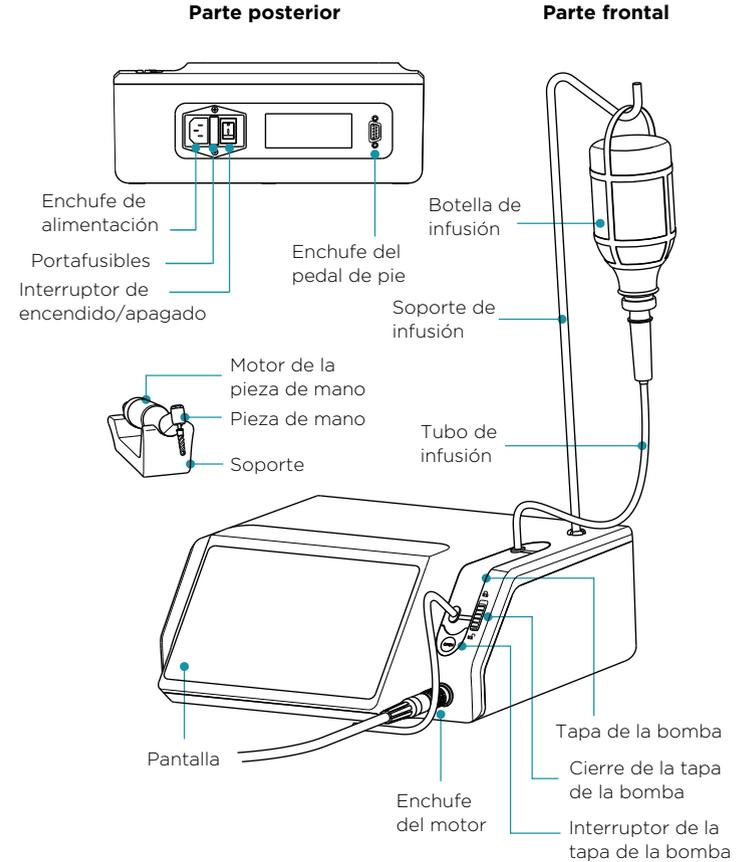


Figura 2

### 3.3 Descripción de la estructura del motor (Fig. 3)

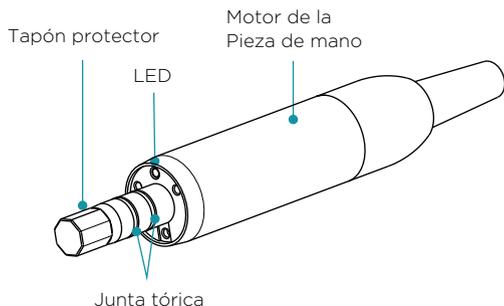


Figura 3

## 4 Instalación

### 4.1 Requisitos de seguridad durante la instalación



#### Advertencias

- 1) El equipo se instala bajo la premisa de que la instalación debe cumplir con los estándares apropiados y los requisitos de seguridad eléctrica relacionados.
- 2) Nunca instale el dispositivo en un área con riesgo de explosión, y el dispositivo no debe utilizarse en áreas con gases inflamables (mezcla anestésica, oxígeno, etc.).
- 3) El sitio de instalación debe ser capaz de proteger el dispositivo de golpes y salpicaduras de agua u otros líquidos.
- 4) No instale el dispositivo cerca o por encima de una fuente de calor. Debe instalarse en un área bien ventilada con suficiente espacio alrededor, especialmente en el ventilador de escape y la parte posterior.



#### Peligros

- 1) Antes de conectar el cable al dispositivo, asegúrese de que la conexión esté seca. Si es necesario, séquela con una pistola de aire.
- 2) No exponga directamente las piezas al sol o a fuentes de luz ultravioleta.
- 3) El dispositivo es móvil. Tenga cuidado al manipularlo.

### 4.2 Conexión de accesorios

#### 4.2.1 Instalación del soporte de infusión

Inserte el soporte de infusión en el agujero de fijación en la parte trasera derecha del aparato, el pasador de ubicación coincide con el agujero de ubicación, se pueden ajustar en cuatro direcciones. **(Fig. 4A)**

#### 4.2.2 Instalación de la botella de infusión

Cuelgue la botella de infusión (la botella de infusión contiene solución salina normal adquirida) en el soporte.

#### 4.2.3 Conexión del motor

Conecte el cable del motor en el enchufe de salida en la parte frontal del dispositivo (Nota: alinee el punto de marca roja). **(Fig. 4B)**

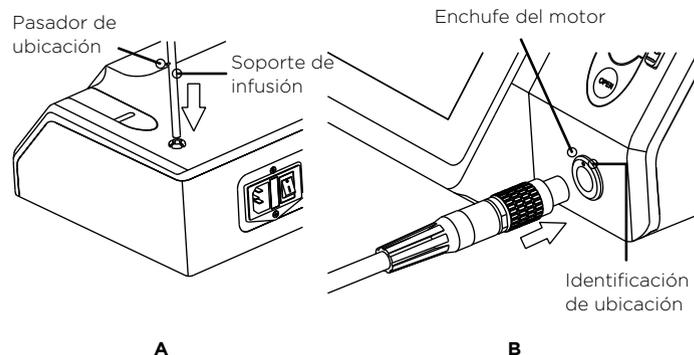


Figura 4

#### 4.2.4 Instalación del pedal

- 1) Conecte el mango del pedal al enchufe del pedal y apriete los dos tornillos de fijación. **(Fig. 5A)**
- 2) Conecte el enchufe del pedal al enchufe del pedal del equipo y apriete los dos tornillos de fijación. **(Fig. 5B)**

#### 4.2.5 Conexión de alimentación (Fig. 5B)

Enchufe la salida del cable de alimentación en el enchufe de alimentación del equipo.

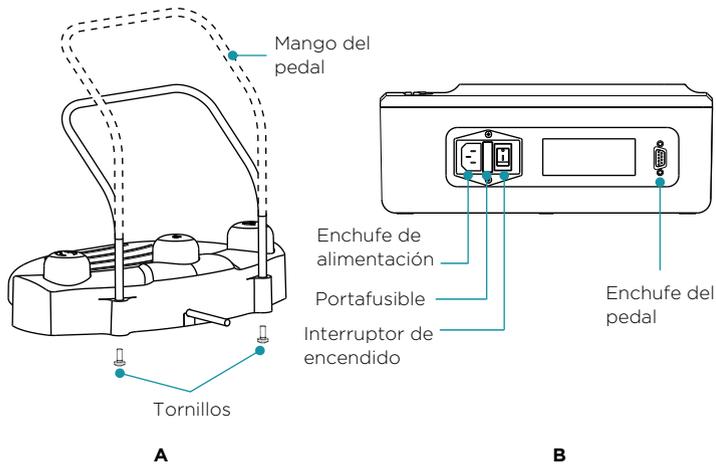


Figura 5



## Precauciones

El cable de alimentación dañado o la falta de un cable de conexión a tierra puede causar una descarga eléctrica. Verifique el cable de alimentación antes de usarlo. Los enchufes deben estar equipados con contactos de protección y cumplir con las regulaciones nacionales relevantes. El cable de tierra se utilizará como tierra funcional (FE), no como tierra protectora (PE).

### 4.2.6 Conexión de la pieza de mano (Fig. 6)

Conecte la pieza de mano con el motor asegurándose de alinear la ranura de ubicación. Gire la pieza de mano y verifique si está firmemente sujeta al motor.

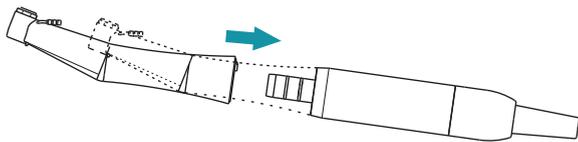


Figura 6



## Precauciones

- 1) El motor y la pieza de mano se desgastarán gravemente si se reemplaza o inserta la pieza de mano durante el funcionamiento.
- 2) La pieza de mano solo debe reemplazarse cuando el motor esté detenido.
- 3) El motor puede coincidir con la pieza de mano de acuerdo con la norma ISO 3964.

### 4.2.7 Desmontaje de la pieza de mano

- 1) La pieza de mano solo debe reemplazarse cuando el motor esté detenido.
- 2) Retire el tubo de infusión de suero de la pieza de mano.
- 3) Extraiga la pieza de mano con cuidado.

### 4.2.8 Instalación del tubo de la bomba peristáltica

El tubo de infusión se instala en la tapa de la bomba.

- 1) Asegúrese de que el interruptor de bloqueo esté en posición. "🔒"
- 2) Presione el botón de la tapa de la bomba para abrir la tapa de la bomba.
- 3) Instale el tubo de infusión en la dirección indicada. (Fig. 7A)
- 4) Presione la tapa de la bomba.
- 5) Empuje el interruptor de bloqueo "🔒" en dirección contraria.

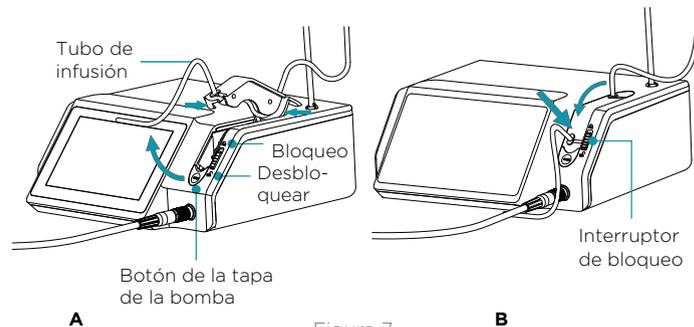


Figura 7



## Precauciones

Utilice el mismo procedimiento para abrir nuevamente la tapa de la bomba y retirar el tubo de infusión. Cuando la tapa de la bomba esté cerrada, el tubo de infusión no debe ser comprimido ni torcido, y manténgalo relajado y sin tensión sobre el rotor de la bomba.

Las bombas peristálticas pueden causar lesiones personales durante el funcionamiento. Apague el equipo antes de abrir los rodillos de la bomba. Utilice un contenedor de suero de 1.5-2 litros y verifique la estabilidad del dispositivo.

El kit de tubo de infusión esterilizado debe reemplazarse después de cada uso. Antes de usar los kits de tubo de infusión, se debe verificar si están intactos. Si el producto o el paquete están dañados, el producto debe ser desechado.

II Conexión del tubo de infusión con la pieza de mano. **(Fig. 8)**

- 1) Coloque el tubo de infusión sobre la pieza de mano y conéctelo.
- 2) Coloque el tubo de infusión junto al cable del motor. No lo envuelva ni lo doble.



Figura 8



## Precauciones

Después de conectar el tubo de infusión a la pieza de mano, asegúrese de que no esté comprimido ni doblado. El tubo de infusión debe colocarse suelto y sin tensión.

## 5. Interfaz de control del equipo y el pedal

### 5.1 Interfaz del equipo (Fig. 9)

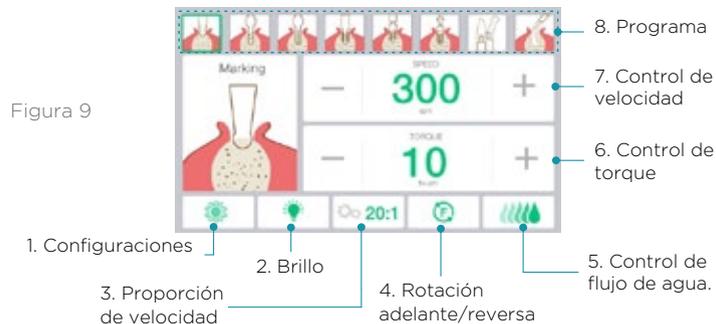


Figura 9

## 5.2 Instrucciones de los botones táctiles

1) Ajustes de los botones táctiles

Toque el botón para ingresar a la interfaz de configuración de parámetros **(Fig. 10)**



Figura 10

a. Ajuste de brillo de la pantalla

Toque "+" o "-" para ajustar el brillo de la pantalla.

b. Calibración del motor

La función de calibración del motor es compensar la desviación de torque causada por el reemplazo de la pieza de mano o el envejecimiento. Esta función solo es efectiva para la pieza de mano 20:1, de lo contrario, puede causar una calibración inexacta.

Toque el botón, el motor se pondrá en marcha y el proceso de calibración se ejecutará automáticamente. Durante el proceso de calibración, no intente utilizar el equipo. Después de la calibración, la interfaz mostrará "¡La calibración es correcta!" y volverá automáticamente al estado de espera. Si la calibración falla, se mostrará el código de error. Consulte la Sección 8: Interfaz de Alarma de Errores para la solución del código de error correspondiente.

Si la pantalla y las funciones del pedal fallan durante la calibración, solo podrán ser operadas después de que se complete la calibración.

c. Restablecimiento de datos de fábrica

Toque el botón para restaurar los datos de fábrica iniciales.

d. Manual de usuario incorporado

Toque el botón para leer el manual de usuario incorporado.

e. Salir de la configuración

Toque este botón para salir de la interfaz de operación y regresar a la interfaz principal.

f. Ajuste de volumen

Toque el botón para ajustar el volumen.

2) Ajuste del brillo del LED del motor

Toque el botón para ajustar cíclicamente el brillo del LED del motor.

3) Ajuste de la relación de velocidad

Establezca la relación de engranajes para conectar con la pieza de mano, que se puede ajustar cíclicamente.

4) Configuración de rotación hacia adelante / reversa

Establezca la dirección de rotación del motor, que se puede ajustar cíclicamente.

5) Ajuste del flujo de agua

Configure el flujo de agua, hay 6 niveles: sin agua en el nivel 1 (00%), 20% en el nivel 2, 40% en el nivel 3, 60% en el nivel 4, 80% en el nivel 5 y 100% en el nivel 6 (el rendimiento máximo de agua es de 125 ml a 135 ml por minuto, con ligeras diferencias entre diferentes tubos).

Toque el botón cada vez, el nivel aumenta en 1, lo que se puede ajustar cíclicamente.

6) Ajuste de torque

Toque + o - para aumentar o reducir el torque, mantenga presionado durante mucho tiempo para acelerar el cambio.

7) Ajuste de velocidad

Toque + o - para aumentar o reducir la velocidad, mantenga presionado durante mucho tiempo para acelerar el cambio.

8) Programa

IMPLANT surg tiene 8 funciones de programa. Toque el icono correspondiente y seleccione el programa de implantes correspondiente. Consulte la Sección 6.1 para obtener funciones detalladas de cada programa.

## 5.3 Control del pedal (Fig. 2)

1) Botón de flujo de agua

Se utiliza para seleccionar 6 niveles de tamaño de flujo de suero fisiológico, y se agrega un nivel adicional al nivel original cada vez que se presiona, lo que se puede ajustar cíclicamente.

2) Interruptor de programa

Se utiliza para seleccionar el programa de implante, el programa de implante agregará un nivel cada vez que se presione, lo que se puede ajustar cíclicamente.

3) Interruptor de rotación adelante / reversa

El botón se utiliza para cambiar la dirección de rotación de la pieza de mano, presione el botón para cambiar la dirección una vez, lo que se puede ajustar cíclicamente.

4) Pedal

Se utiliza para iniciar y detener el motor y controlar la velocidad del motor durante la operación. La velocidad de rotación del motor se ajusta según la velocidad de configuración y la fuerza aplicada al pedal. Cuando se suelta el pedal, el motor se detiene y la interfaz muestra el valor establecido.

## 6. Operación

### 6.1 Programa

#### 6.1.1 Selección de programa

IMPLANT Surg tiene 8 funciones de programa y hay dos formas de seleccionar el programa.

(1) Toque los iconos correspondientes en la pantalla.

(2) Presione el botón de interruptor de programa en el pedal. (Fig. 11)

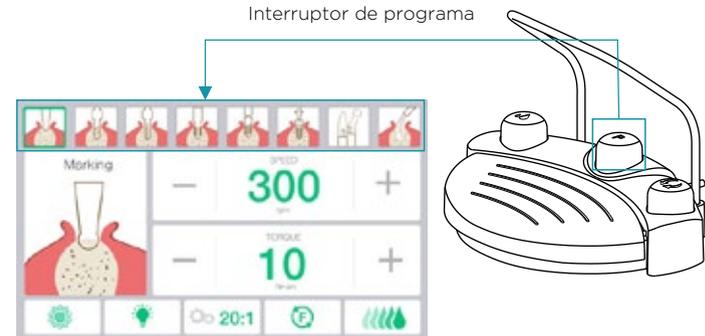
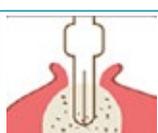
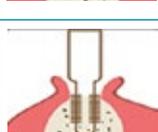
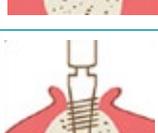
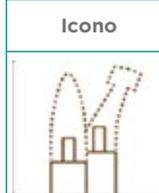


Figura 11

## 6.1.2 Descripción de las funciones de los programas

Icono	Función	Descripción
	Posicionamiento	Posicionamiento preciso en el hueso alveolar mediante el uso de una broca de posicionamiento.
	Perforación de agujeros	Determinar la dirección y profundidad de la perforación de agujeros.
	Ensanchamiento de agujeros	Determinar el diámetro del agujero.
	Roscado	Realizar una rosca en el agujero para que coincida con el implante.
	Implantación	Implantar implantes dentales en el hueso alveolar.
	Ajuste del tornillo del muñón	Atornillar la tuerca en el implante dental.

Icono	Función	Descripción
	Modo definido por el usuario	Cambie la pieza de mano recta y el contraángulo con diferentes relaciones de velocidad para diferentes procedimientos dentales.
	Limpieza	La descarga de agua sin rotación del motor es conveniente para enjuagar.

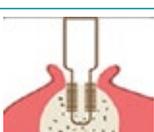
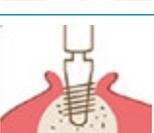
## 6.1.3 Introducción al modo definido por el usuario

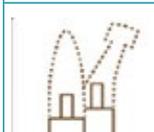
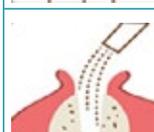
En el modo definido por el usuario, toque el ícono de relación de velocidad en la parte inferior de la pantalla (la relación de velocidad predeterminada es 20:1), seleccione la relación de velocidad de acuerdo con los requisitos clínicos y combínelo con la pieza de mano correspondiente.

<b>1:1</b>	<b>3.2:1</b>	<b>27:1</b>
<b>1:3</b>	<b>4:1</b>	<b>20:1</b>
<b>1:4.2</b>		<b>16:1</b>
<b>1:5</b>		

1:1, 1:3, 1:4.2 y 1:5 se aplican al sistema de motor eléctrico que se puede utilizar para pulido dental, preparación, extracción y otros tratamientos.  
 3.2:1 y 4:1 se aplican al sistema de corte óseo eléctrico que se puede utilizar para cirugía oral.  
 27:1, 20:1 y 16:1 se aplican al sistema de implantes que se puede utilizar para cirugía de implantes.

## 6.1.4 Configuración de fábrica

Icono	Función	Vel./rpm	Torque N*cm	Relación de vel.	Flujo de agua/%
	Posicionamiento	200-2500 1000 (D)	5-60 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40
	Perforación de agujeros	200-2500 800 (D)	5-60 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40
	Ensanchamiento de agujeros	200-2500 600 (D)	5-60 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40
	Roscado	15-100 20 (D)	5-80 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40
	Implantación	15-100 20 (D)	5-80 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40

Icono	Función	Vel./rpm	Torque N*cm	Relación de vel.	Flujo de agua/%
	Ajuste del tornillo del muñón	200-2500 1000 (D)	5-60 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40
	Modo definido por el usuario	200-2500 800 (D)	5-60 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40
	Limpieza	200-2500 600 (D)	5-60 35 (D)	16:1 20:1 (D) 27:1	40

La letra "D" representa el valor de configuración de fábrica.

## 6.2 Ajuste de la configuración de fábrica

Dentro del rango especificado, los parámetros ajustables son los siguientes:

1. Velocidad máxima
2. Torque máximo
3. Flujo de agua
4. Relación de velocidad

### 6.2.1 Ajuste de la velocidad máxima

Toque la tecla "Velocidad" (+, -) para ajustar la velocidad del motor. La velocidad cambiará cada vez que toque la tecla "Velocidad". Mantenga presionada la tecla "Velocidad" para acelerar el cambio del valor de configuración de velocidad.

### 6.2.2 Ajuste del torque máximo

Toque la tecla "Torque" (+, -) para ajustar la potencia de salida máxima del motor. El torque cambiará cada vez que toque la tecla "Torque". Mantenga presionada la tecla "Torque" para acelerar el cambio del valor de configuración de torque.

## 6.3 Ajuste del flujo de agua

- a. Toque la tecla "Flujo de agua" en la pantalla para ajustar. Hay 6 niveles de agua. El nivel de agua cambiará al siguiente nivel después de cada toque.
- b. Pise el botón verde de "Ajuste del flujo de agua" para ajustar el volumen de agua.

## 6.4 Ajuste de la dirección de rotación del motor

- a. Toque la tecla para cambiar la dirección de rotación del motor.
- b. Pise el botón "Rotación adelante / reversa" durante la operación para cambiar la dirección de rotación del motor.

## 6.5 Operación estándar

- 1) Después de instalar los accesorios correspondientes, conéctelos a la fuente de alimentación y encienda el suministro de energía.
- 2) Toque la pantalla o pise el botón "Interruptor de programa" en el pedal para elegir el programa.
- 3) Confirme que la velocidad, el torque, el flujo de agua, la rotación adelante/reversa, la relación de velocidad y otros parámetros del programa correspondiente coinciden con los requisitos.
- 4) Pise el pedal, luego el motor comenzará a girar. Pise profundamente para acelerar; pise suavemente para reducir la velocidad; el valor de velocidad máxima es el valor de configuración de velocidad del programa actual. Después de soltar completamente, el motor deja de girar y la interfaz muestra el valor de velocidad establecido.
- 5) La protección de torque se activará cuando el torque alcance el valor preestablecido. Mientras tanto, el motor se desacelerará hasta detenerse, evitando generar un torque excesivo. Suelte el pedal para eliminar la protección de torque. Pise nuevamente y el motor girará bajo el valor de torque preestablecido.
- 6) Suelte el pedal, el motor deja de girar, la interfaz muestra el valor establecido y se pueden ajustar cada parámetro.

## 7. Limpieza, desinfección y esterilización

Si hay sangre o residuos de sal en la unidad principal y el pedal, desconecte el cable de alimentación, límpielo con un paño húmedo y luego pase un paño suave humedecido con alcohol. ¡La pieza de mano se puede desinfectar con esterilizadores de calor!

Antes del primer uso, se recomienda autoclavarlo a 135 °C y (0.20 - 0.23) MPa durante al menos 4 minutos.



### Precauciones

Solo la pieza de mano y el soporte se pueden esterilizar.

### 7.1 Limpieza

Limpie minuciosamente todas las superficies visibles del dispositivo con un paño suave desechable, incluyendo el soporte de infusión, el pedal, los cables, etc.

### 7.2 Desinfección

Limpie todas las superficies visibles del dispositivo, incluyendo el soporte de infusión, el pedal y los cables, con un paño suave desechable humedecido con desinfectante y asegúrese de que todas las superficies estén mojadas.

### 7.3 Secado

Seque completamente todas las piezas limpiadas y desinfectadas al aire libre. Los tubos de infusión desechables son de un solo uso y no deben desinfectarse ni esterilizarse, por lo que no es necesario secarlos.

### 7.4 Embalaje

Selle la pieza de mano y el soporte en una bolsa de esterilización.

### 7.5 Esterilización

Coloque las bolsas de esterilización en el esterilizador de autoclave. Se recomienda esterilizar a 135 °C (273 F), (0.2-0.23) Mpa durante al menos 4 minutos. Séquelas después de la esterilización.



### Precauciones

La unidad principal, la pieza de mano del motor, el pedal y el cable de alimentación no pueden ser autoclavados.

## 8. Códigos de error y soluciones

Interfaz de error	Descripción del error	Solución
 <p><b>Malfunction</b> <b>Peristaltic Pump abnormal</b></p> <p>Possible causes: -Pump is not mounted at an angle and back flow -The pump cover is not closed properly.</p> <p>Remedy: Check the pump installation, check the pump cover.</p>	<p>Anomalía en la bomba peristáltica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El tubo de infusión no está colocado correctamente o está desplazado.</li> <li>2. La cubierta de la bomba no está ajustada adecuadamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el tubo de la bomba y vuelva a colocarlo correctamente.</li> <li>2. Ajuste nuevamente la cubierta de la bomba.</li> </ol>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Reach set torque</b></p> <p>Possible causes: -Torque setting too small -Transmission ratio setting error</p> <p>Remedy: Reduce the pedal. Check the transmission ratio. Increase the set torque value.</p>	<p>El valor de torque configurado es demasiado bajo.</p>	<p>Aumente el valor de torque configurado.</p>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Calibration failed</b></p> <p>Possible causes: -Circuit failure -Motor bending head not empty</p> <p>Remedy: Check whether the motor bending head is empty. Recalibrate.</p>	<p>Falla de calibración.</p>	<p>Vuelva a conectar la pieza de mano y calibre nuevamente.</p>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Pedal not connected</b></p> <p>Possible causes: -Broken pedal line -Pedal switch not inserted</p> <p>Remedy: Check pedal switch. Re-plug the pedal switch, reset machine.</p>	<p>El pedal no está completamente conectado a la unidad principal.</p>	<p>Vuelva a conectar el pedal y reinicie la unidad después de apagarla durante 10 segundos.</p>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Motor abnormal</b></p> <p>Possible causes: -The motor current is too high -Motor overheating</p> <p>Remedy: Wait for the motor to cool before use.</p>	<p>El motor ha funcionado durante mucho tiempo, lo que provoca una alta temperatura.</p>	<p>Detenga el motor durante un período de tiempo, espere a que el motor se enfríe antes de continuar con la operación.</p>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Motor LED abnormal</b></p> <p>Possible causes: -Motor LED breakdown -The motor light wire is disconnected.</p> <p>Remedy: Replace the motor.</p>	<p>LED anormal.</p>	<p>Reemplace el motor.</p>

Interfaz de error	Descripción del error	Solución
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Abnormal main board voltage</b></p> <p>Possible causes: -Main board breakdown</p> <p>Remedy: contact the manufacturer for repair.</p>	<p>La tensión de la placa principal es anormal.</p>	<p>Por favor, contacte a los distribuidores locales o al fabricante.</p>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Peristaltic pump voltage abnormal</b></p> <p>Possible causes: -The main board is damaged.</p> <p>Remedy: Contact the manufacturer for repair.</p>	<p>Fallo en la bomba peristáltica: La placa principal puede estar dañada.</p>	<p>Por favor, contacte a los distribuidores locales o al fabricante.</p>
 <p><b>Malfunction:</b> <b>Abnormal motor voltage</b></p> <p>Possible causes: -The switching power supply is damaged</p> <p>Remedy: contact the manufacturer for repair.</p>	<p>Anomalía en la tensión del motor.</p>	<p>Daño en el suministro de energía, por favor, contacte a los distribuidores locales o al fabricante.</p>

## 9. Almacenamiento, mantenimiento y transporte

### 9.1 Almacenamiento

- 1) El dispositivo debe manipularse con cuidado y ligereza. Asegúrese de que esté lejos de la vibración, y colóquelo o guárdelo en un lugar fresco, seco y ventilado.
- 2) No almacene el dispositivo junto con artículos que sean venenosos, inflamables, cáusticos o explosivos.
- 3) Este dispositivo debe almacenarse en una habitación donde la humedad relativa sea del 10% al 85%, la presión atmosférica sea de 70kPa a 106kPa, y la temperatura sea de -20°C a +55°C.
- 4) Apague el interruptor de encendido y desenchufe el cable de alimentación cuando el dispositivo no esté en uso. Si no se utiliza durante mucho tiempo, por favor, conecte el suministro de energía y el agua durante cinco minutos una vez al mes.
- 5) Verifique la integridad del cable. Si está dañado, por favor reemplácelo con accesorios originales.

## 9.2 Mantenimiento

El dispositivo no contiene piezas que puedan ser reparadas por los usuarios. El mantenimiento del dispositivo debe ser realizado únicamente por personal de servicio profesionalmente capacitado.

## 9.3 Transporte

Durante el transporte, evite impactos y vibraciones excesivas, manipule con cuidado, manténgalo alejado de sustancias peligrosas y evite la exposición al sol y la lluvia.

## 9.4 Reemplazo del fusible

El suministro de energía debe ser cortado antes de realizar las siguientes operaciones. Desconecte el cable de alimentación y la fuente de energía principal. **(Fig. 12)**

- 1) Inserte un destornillador de hoja plana en la ranura debajo del orificio de la fuente de energía y luego sáquelo.
- 2) Saque el compartimento del fusible y seleccione el fusible apropiado para el reemplazo siguiendo la etiqueta en la parte inferior del enchufe de la fuente de energía.
- 3) Empuje el compartimento del fusible a la posición inicial.

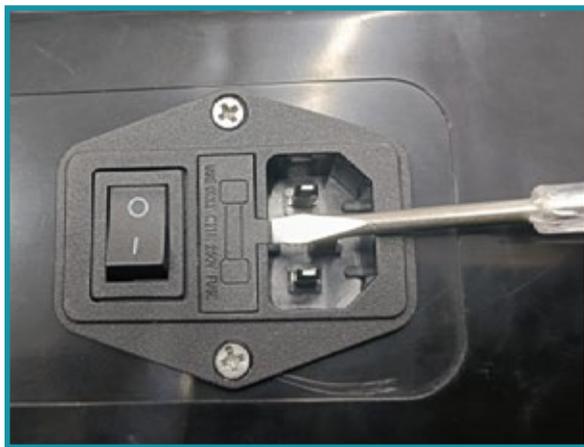


Figura 12

## 10. Protección del medio ambiente

El dispositivo no contiene ningún ingrediente dañino, por favor siga la política local de disposición de residuos para desecharlo.

## 11. Símbolos estándar

<b>OFF/ON</b>	Interruptor de encendido		Uso solo en interiores
	Fecha de fabricación		Fabricante
<b>SN</b>	Número de serie		¡Atención! Consultar archivos aleatorios
	Reciclaje		Parte aplicada Tipo B
	Corriente alterna		Fusible
	Fragilidad		La humedad de almacenamiento no debe superar el 85% de HR
	Toma del interruptor del pedal		Puesta a tierra protectora
<b>IPX1</b>	A prueba de goteo	<b>IPX6</b>	Experimento de pulverización de agua fuerte
	Presión de almacenamiento 70 kPa - 106 kPa		Temperatura de almacenamiento en -20°C + - 55°C
	Tratar el producto según la directiva WEEE (2002/96/CE)		

## 12. Declaraciones

Nos reservamos el derecho de cambiar el diseño del equipo, la técnica, los accesorios, el manual de instrucciones y el contenido de la lista de embalaje original en cualquier momento sin previo aviso. Las imágenes son solo de referencia.

**Roentgen®**