

# Rayos X Portátil

Roentgen RTG-RXS

Roentgen®



## Manual de Uso

### 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://www.facebook.com/deposito.dental.roentgen)



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



55 3269 8800

### 1. Introducción

Gracias por adquirir **Roentgen X-Ray**. Este manual contiene instrucciones de instalación, operación y mantenimiento que solo debe realizar un técnico de servicio con experiencia en estos procedimientos.

#### 1.1 Uso previsto

**Roentgen X-Ray** es un dispositivo avanzado de rayos X dentales de campo de alta frecuencia con una clasificación de OkV CC y una corriente de tubo de 2 mA con métodos de control de rayos X inverter para producir imágenes de diagnóstico de alta calidad de los dientes y del hueso maxilar, tanto para películas químicas como para sensores digitales. La unidad funciona con 22,2 V CC suministrada por un paquete de baterías recargables de polímero de litio. Cuando se toman radiografías, el dispositivo puede ser portátil o montado en un trípode.

<b>Precaución</b>	Este dispositivo solo está diseñado para ser utilizado por personal autorizado o calificado. Por favor lea el manual del usuario antes de su uso.
<b>Referencia</b>	Para proteger la unidad contra daños y garantizar un uso adecuado y seguro, asegúrese de que se cumplan estrictamente todas las precauciones del manual del usuario.
<b>Referencia</b>	La pieza aplicada tipo B proporciona el grado más bajo de protección al paciente de todos los tipos de piezas aplicadas y no es adecuada para una aplicación cardíaca directa.

### 2. Marcas de seguridad

Por favor, observe los siguientes requisitos de seguridad:

- No exceda la dosis de rayos X necesaria para el diagnóstico por imágenes.
- Destinado solo para ser utilizado por personal calificado.
- No permita que el paciente toque el dispositivo.
- No deje el dispositivo desatendido cerca de los pacientes.
- Si el dispositivo parece defectuoso, comuníquese con su distribuidor autorizado.
- Está prohibido alterar la estructura del dispositivo.

#### Evite el uso en las siguientes condiciones:

- Alrededor de material inflamable o gas explosivo.
- Donde esté húmedo o húmedo
- Luz solar directa
- Áreas de mala ventilación.
- Zonas polvorrientas.
- Lugares húmedos.
- Lugares salados

#### Mantenga el dispositivo en las condiciones que se enumeran a continuación:

- Para custodia; temperatura- 40°C - 70°C, humedad 10% - 90% RH
- Durante el uso; temperatura- 10°C - 40°C, humedad 30% - 70% RH
- Para condiciones óptimas; temperatura 10°C - 30°C, humedad 40% - 60% RH

### 2. Marcas de seguridad

Por favor, observe los siguientes requisitos de seguridad:

No exceda la dosis de rayos X necesaria para el diagnóstico por imágenes.

Destinado solo para ser utilizado por personal calificado.

No permita que el paciente toque el dispositivo.

No deje el dispositivo desatendido cerca de los pacientes.

Si el dispositivo parece defectuoso, comuníquese con su distribuidor autorizado.

Está prohibido alterar la estructura del dispositivo.

### Evite el uso en las siguientes condiciones:

- a. Alrededor de material inflamable o gas explosivo.
- b. Donde esté húmedo o húmedo
- c. Luz solar directa
- d. Áreas de mala ventilación.
- e. Zonas polvorrientas.
- f. Lugares húmedos.
- g. Lugares salados

### Mantenga el dispositivo en las condiciones que se enumeran a continuación:

Para custodia; temperatura- 40°C - 70°C, humedad 10% - 90% RH

Durante el uso; temperatura- 10°C - 40°C, humedad 30% - 70% RH

Para condiciones óptimas; temperatura 10°C - 30°C, humedad 40% - 60% RH

### 1) Almacenamiento

No guarde el dispositivo en lugares húmedos, salados o polvorientos. Estas condiciones pueden causar problemas de funcionamiento.

No guarde el dispositivo en lugares donde la temperatura fluctúe drásticamente. No exponga el dispositivo a la luz solar directa.

No almacene el dispositivo cerca o alrededor de material inflamable o gases explosivos.

No mantenga la batería por mucho tiempo con el cargador conectado.

No mantenga el sensor digital con el cuerpo principal conectado. El sensor digital es un dispositivo muy sensible, por lo que debe guardarse en un estuche separado.

No exponga la unidad cuando conecte el cargador y se esté cargando.

### 2) Precaución

No exponga el dispositivo a golpes o vibraciones extremas.

No coloque el dispositivo en un lugar polvoriento, sucio o inclinado.

Antes de usar el sensor, manténgalo cubierto con una funda desechable sin falta.

No tire del cable de conexión entre el dispositivo de escritorio de carga y el cargador.

### 3) Referencia

Verifique el estado de la batería y el dispositivo antes de su uso.

Utilice el dispositivo de acuerdo con el procedimiento de funcionamiento.

Utilice el dispositivo en un área ventilada.

Utilice únicamente el cargador provisto con este producto.

Asegúrese de que el cargador de batería esté desenchufado antes de intentar limpiar. Mantenga la unidad limpia usando un paño limpio y seco. Utilice únicamente toallitas desinfectantes sin alcohol o humedecidas con líquido o spray.

### 4) Garantía

Este producto tiene una garantía de un año por su calidad a partir de la fecha de compra.

En caso de que sea difícil reconocer el período de garantía, la garantía se aplicará tres meses después de su fabricación.

Para el caso de defectos de los productos en sí o de mano de obra incorrecta, el producto se reparará sin cargo o se cambiará de acuerdo con el estado del producto.

Incluso dentro del período de garantía, si el daño es causado por una falla del usuario, la reparación gratuita no es aplicable.

En caso de que el nivel adjunto para el sellado se retire o tenga tal indicación, la reparación sin cargo y la garantía no son aplicables.

La reparación realizada en un lugar distinto al diseñado por A / S Center está excluida de la garantía.

El período de servicio no se extenderá para el producto que fue reparado con cargo o sin cargo.

### 2.1 Limpieza

Asegúrese de que el cargador de batería esté desenchufado antes de intentar limpiar. Asegúrese de que la unidad esté apagada durante la limpieza. Utilice únicamente una toallita desinfectante sin alcohol o un paño humedecido con líquido o spray.

La unidad y su cargador de batería adjunto, no están diseñados para ser sometidos a ningún tipo de procedimiento de esterilización.

Esta unidad puede ser peligrosa para el operador y el paciente a menos que se respeten los factores de exposición seguros y las instrucciones de funcionamiento.

Tenga en cuenta que la radiación óptima para el operador existe inmediatamente dentro de un área en forma de cono detrás del escudo de retrodispersión (la denominada zona de ocupación significativa).

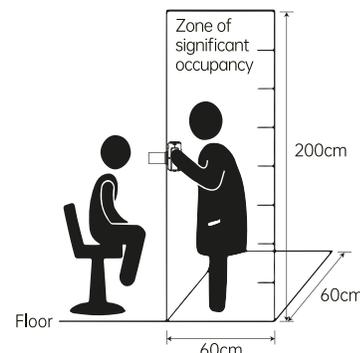
Todo el personal autorizado para operar el equipo debe estar completamente familiarizado con las recomendaciones de seguridad y las dosis máximas permisibles establecidas y seguir todas las pautas dictadas por su programa interno de protección radiológica con respecto a pacientes y operadores que están embarazadas o esperan quedar embarazadas. Al implementar un programa de protección radiológica, consulte los reglamentos estatales, provinciales y locales que rigen la protección radiológica y el uso de equipos de rayos X. Asegurar el registro adecuado y el cumplimiento de dicha normativa. No opere la unidad hasta que el paciente y el operador estén posicionados y listos para la exposición, lo que disminuye la probabilidad de interrupción y evita la exposición inadvertida de cualquier persona a los rayos X. No intente una exposición si alguien se coloca inmediatamente detrás del paciente (en línea con la dirección de emisión de rayos X). Una exposición se puede terminar prematuramente por cualquier motivo al soltar abruptamente el botón del gatillo.

### Zona de ocupación significativa

Si requiere la presencia de un operador, proporcione al menos una zona de ocupación significativa que tenga un área de piso de no menos de 2 (60 cm) 2 pies (60 cm) y una altura de no menos de 6,5 pies (195 mm).

El tipo de exámenes de radio que la zona significativa de ocupación está designada para ser utilizada por el usuario. Ubicación de la zona significativa de ocupación, incluidas las posiciones de sus límites en relación con las características claramente reconocibles del equipo de rayos X.

Identidad de los dispositivos de protección removibles para su uso con el equipo de rayos X e información sobre su aplicación y uso.



### Zona de ocupación significativa

Si requiere la presencia de un operador, proporcione al menos una zona de ocupación significativa que tenga un área de piso de no menos de 2 (60 cm) 2 pies (60 cm) y una altura de no menos de 6,5 pies (195 mm).

El tipo de exámenes de radio que la zona significativa de ocupación está designada para ser utilizada por el usuario. Ubicación de la zona significativa de ocupación, incluidas las posiciones de sus límites en relación con las características claramente reconocibles del equipo de rayos X.

Identidad de los dispositivos de protección removibles para su uso con el equipo de rayos X e información sobre su aplicación y uso.

### 3. Garantía

Deposito Dental Roentgen, garantiza que todas las piezas estarán libres de defectos de mano de obra y materiales, bajo uso normal y con el mantenimiento adecuado, durante un año a partir de la fecha de entrega al cliente, a menos que se especifique lo contrario por escrito. Deposito Dental Roentgen no será responsable de ningún daño, lesión o pérdida que surja del uso del producto, ya sea como resultado de un defecto en el producto o de otro modo, si, antes de dicho daño, hubo una lesión. o pérdida, el producto fue (1) dañado o mal utilizado; (2) reparado, alterado o modificado por personas distintas de Deposito Dental Roentgen (3) no instalado en estricto cumplimiento de los códigos y ordenanzas aplicables; o (4) no instalado por un distribuidor autorizado. Deposito Dental Roentgen, la obligación por incumplimiento de esta garantía o por negligencia de otro tipo, se limitará estricta y exclusivamente a la reparación o reemplazo del producto o pieza. Esta garantía será nula en cualquier producto en el que el número de serie haya sido alterado, desfigurado o eliminado.

### 4. Procedimiento de control de calidad

Es kV, mAs medidos con un período de un año.

La medición de la desviación es del 5%, los puntos de medición son los siguientes

Se mide con un osciloscopio de 60 kV 0,5 s (2 mA) Test Benchmark

Punto de control de kV (TP 6) = 6 V (osciloscopio) = 60 kV

Punto de control de mA (TP 9) = 4V (osciloscopio) = 2 mA

### Capítulo I. Aplicación

Esta unidad es el sistema de rayos X dental inalámbrico portátil con control de inversor de alta frecuencia.

#### Composición.

Cuerpo principal:

- a. Generador de rayos X.
- b. Cono de exposición a rayos X.
- c. Batería de alta capacidad.

#### Accesorios:

- Cargador de batería: 1 pieza.  
Correa para el cuello: 1 pieza.  
Correa de mano: 1 pieza.  
Manual del usuario: 1 pieza.

### Capítulo II. Especificaciones

Cuerpo principal:

#### 1) Generador de rayos X

- Voltaje del tubo 60 kV (fijo)
- Corriente del tubo 2 mA (fijo)

#### 2) Dispositivo de control de rayos X

- Alimentación principal Batería 22,2 V CC, Adaptador 25,6 V CC.
- Tiempo de exposición 0,01 -2,00 s (manual 56 pasos)

#### 3) Exposición a rayos X

- Tipo de estilo redondo.
- Campo de radiación de salida 60 mm.
- SSD (estándar) 200 mm.

#### 4) Tubo de rayos-x

- Tipo Tubo de rayos X de ánodo estacionario.
- Modelo de tubo KL11-0.4-70
- Foco de tubo de 0,4 mm.
- Capacidad calorífica del ánodo 4500 J
- Tensión máxima del tubo 70 kv.
- Ángulo objetivo 12 °
- Filtración total Filtración básica 0,8 mm Al. Filtración adicional 1.0 mm Al
- Refrigeración por aceite del sistema de refrigeración.

#### 2. Batería

- 1) Tipo Polímero de iones de litio.
- 2) Voltaje 22,2 V CC.
- 3) Capacidad 950 mAh

#### 3. Cargador

- 1) Entrada 100 - 240 V CA, 50 - 60 Hz.
- 2) Tensión de salida 25,2 V CC
- 3) Corriente de salida 1 A.
- 4) Pantalla de estado del LED de la unidad (rojo: carga baja, verde: carga finalizada)

# Rayos X Portátil

Roentgen RTG-RXS

Roentgen®



## 2) Vista trasera



### 3) Vista lateral

17.- Tapa de reemplazo de batería

### 2. Explicación funcional.

Pantalla de estado en el LED	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio de color del LED: pantalla de estado de la unidad</li><li>- Apagado --&gt; Apagado</li><li>- Verde --&gt; En espera para abreviar</li><li>- Amarillo --&gt; Exposición de Rayos X</li><li>- Rojo --&gt; Error de unidad</li></ul>
Botón de Exposición del Rayos X	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hace uso de la EXPOSICIÓN a los rayos X.</li><li>- Si presiona el botón 2 segundos más, se expondrá durante el tiempo establecido.</li><li>- Si suelta el botón antes de 2 segundos, se produce un error de unidad.</li></ul>
Cono de exposición al rayos X	Realizamos el interior del cono con plomo, evita exponer los rayos X al usuario.
Anillo de correa de mano	Los anillos superior e inferior están conectados con una correa de mano.
Anillo de correa de collar	Es para conectar con la correa del collar.
Botón de selección de niño adulto	Si presiona el botón, muestra ADULTO / NIÑO y el símbolo en la pantalla LCD.
Botón de encendido / apagado	Es un botón para encender (o apagar) la unidad.
Modificación del tiempo de exposición hacia arriba (+)	Cuando presiona el botón, el tiempo de exposición aumentará.
Cambiar el tiempo de exposición hacia abajo (-)	Cuando presiona el botón, el tiempo de exposición disminuirá.
Botón MODO del usuario	Si el usuario desea cambiar el elemento configurado, presione el botón y podrá ingresar al área del elemento configurado.

Ahorro de tiempo de exposición	Si presiona el botón 2 segundos más, se almacena el tiempo de exposición.
Conector de carga	El conector sirve para cargar la batería.
Conector del interruptor de mano	El conector tiene el propósito de conectarse con un interruptor manual.
Tipo de diente de objeto de exposición	Son botones para seleccionar el diente del objeto de exposición.
Pantalla LCD	Se muestra el estado y la información de la unidad.
Pasillo de fijación estándar	La sala está destinada a su uso con trípode.
Tapa de repuesto de la batería	La cubierta se utiliza para proteger y reemplazar la batería.

### Capítulo IV. Operación

#### 1. Encienda

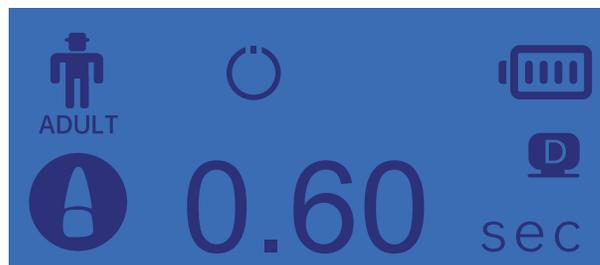
- 1) Cuando presione el botón ON y la unidad se enciende con un pitido.
- 2) El LED parpadea en verde durante el arranque y se ilumina en verde mientras está en espera.
- 3) Cuando la batería es normal, no hay ninguna señal.
- 4) Cuando la batería no es suficiente, --> la unidad emite un pitido y la forma del cable de alimentación parpadea 10 veces al mismo tiempo y luego se apaga automáticamente.
- 5) En el caso del N° 4) como el anterior, debe cargarlo con el cargador.
- 6) Cuando enciende la unidad, la pantalla LCD cambia la pantalla de 3 pasos durante 5 segundos como se muestra a continuación.

#### Paso 1

V 1.0 Nombre de la empresa y versión del software

#### Paso 2

En espera para disparo de exposición



### 2. Apagar

Si desea apagar la unidad, presione el botón OFF durante 2 segundos.

### 3. Conjunto de condiciones de exposición

#### 1) Botón de selección ADULTO / NIÑO

- Si desea seleccionar el tipo de paciente, presione los botones de selección ADULTOS / NIÑOS.

- Se muestra la letra y el símbolo en la pantalla.

#### 2) Botones tipo diente

- Conjunto básico: seleccione uno de los 7 tipos de botones que desea disparar (diente frontal superior, canino, molar y diente frontal submaxilar, canino, molar)

#### 3) composiciones de LCD



#### 4) Tiempo de exposición estándar

Tipo de paciente	Cine / Digital							
Adulto	Película	0.50	0.60	0.90	0.35	0.40	0.50	0.95
	Digital	0.15	0.20	0.30	0.10	0.12	0.20	0.50
Niño	Película	0.25	0.40	0.55	0.16	0.20	0.25	0.65
	Digital	0.08	0.10	0.12	0.07	0.10	0.16	0.30

## Roentgen RTG-RXS

### 5) tiempo de exposición

Si desea cambiar el tiempo de Exposición, puede cambiar 56 pasos con los botones ARRIBA / ABAJO

### 6) Ahorro de tiempo de exposición

Guardado automático: cuando dispara la unidad después de cambiar el tiempo de exposición en el modo AUTO, se guarda automáticamente.

Guardado manual: cuando dispara la unidad después de cambiar el tiempo de exposición en el modo Manual, si presiona el botón SAVE 2 segundos más, se almacena el tiempo de exposición.

## 4. Exposición

1) Primero configure las condiciones de exposición que desea fotografiar.

2) Fije el sensor digital o la película en el lado opuesto que desea exponer y luego póngase en contacto con la unidad en la parte de exposición.

3) Presione el botón de exposición.

4) El símbolo de estado de energía  parpadea después de 2 segundos.

5) Cuando se inicia la exposición, el símbolo de exposición  se muestra en la pantalla LCD. Al mismo tiempo, el LED se ilumina en amarillo y suena un pitido.

6) Presione el botón de exposición para finalizar la toma en la que establece el tiempo de exposición.

7) Se muestra el símbolo de espera  durante 5 segundos después de terminar la toma y luego puede tomar la siguiente exposición.

8) Si carga la batería por completo, puede disparar unas 150 veces.

## 5. Carga y reemplazo de la batería

### 1) Carga

- La capacidad restante de la batería se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla LCD.

- Si la capacidad de la batería es insuficiente, se ve afectada la imagen. Por lo tanto, siempre debe verificar la batería.

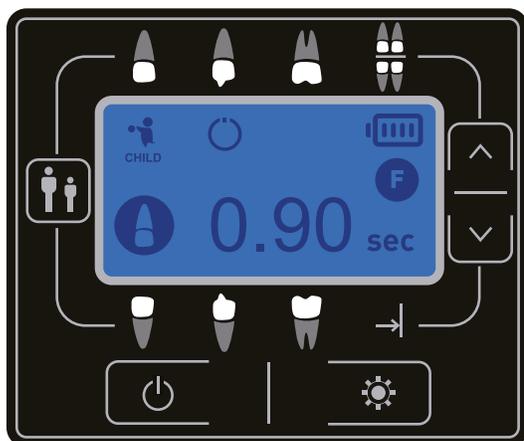
- Si la capacidad de la batería no es suficiente, el símbolo del cable de alimentación Dis parpadeará 10 veces con un pitido en la pantalla LCD y luego la unidad se apagará automáticamente. Tarda 3 horas en cargarse después de apagarse automáticamente.

### 2) Reemplazo

Si tiene una batería defectuosa o agotada, comuníquese con Deposito Dental Roentgen o con la tienda de compra para reemplazarla.

Deposito Dental Roentgen o la tienda de compra para su reemplazo.

### 6. Función "MODE"



Modo de reposo: 5 min
Ahorro de energía: 10 min
Restablecer: No
Exp. Cuenta: 0
Modo de ahorro: Manual
Selección F / D: Digital

Si presiona 2 segundos más el botón "MODE" en el encendido, cambia la pantalla del elemento de configuración como se muestra a continuación.

#### 1) Modo de reposo

Si el usuario no usa la unidad durante el tiempo del modo de suspensión, se cambia automáticamente al modo de suspensión. Cuando está en modo de suspensión, no opera el botón de exposición y el LED parpadea en verde. Si desea cambiar el estado de espera, presione el botón MODE.

#### 2) Ahorro de energía

Si el usuario no usa la unidad durante el tiempo de ahorro de energía, la apaga automáticamente. Es una función que evita el consumo innecesario de electricidad.

#### 3) Modo de ahorro

Es una función para seleccionar guardado automático o guardado manual.

#### 4) Seleccionar F / D

Es una función para seleccionar el método analógico (película química) o digital.

#### 5) Restablecer

Es una función para inicializar por defecto.

#### 6) Exp. Contar

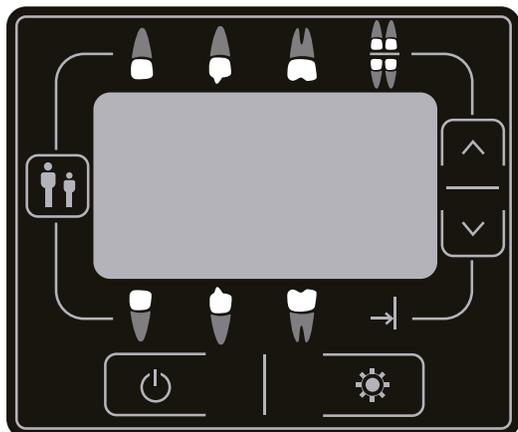
Muestra el número de exposición total.

### 7. Cambio del valor de ajuste en el "MODO"

Si presiona 2 segundos más el botón "MODE" al encender, cambia la pantalla del elemento de configuración.

### 7. Cambio del valor de ajuste en el "MODO"

Si presiona 2 segundos más el botón "MODE" al encender, cambia la pantalla del elemento de configuración.



Establecer elemento	Modo de sueño	10 min	Valor ajustado
	Ahorro de energía	15 min	
	Modo Asalvo	Manual	
	Seleccionar F / D	Digital	
Establecer elemento	Reiniciar	No	Valor ajustado
	Exp. Contar	0	

#### 1) Establecer movimiento de elementos

##### (1) Botón ARRIBA

Mueve Modo de suspensión --> Restablecer --> F / D Seleccione Modo de ahorro --> Ahorro de energía en secuencia.

##### (2) Botón ABAJO

Mueve Modo de suspensión --> Ahorro de energía --> Modo de ahorro --> Seleccionar F / D --> Restablecer en secuencia.

#### 2) Desde el elemento establecido hasta el movimiento del valor establecido

Presione el botón "ADULTO" para pasar de un elemento establecido a un valor establecido.

#### 3) Establecer cambio de valor

Puede cambiar el valor establecido presionando los botones ARRIBA / ABAJO en el valor establecido.

Establecer elemento	Modo de sueño	10 min	Valor ajustado
	Ahorro de energía	15 min	
	Modo Asalvo	Manual	
	Seleccionar F / D	Digital	

Establecer elemento	Reiniciar	No	Valor ajustado
	Exp. Contar	0	

### 4) Por defecto y rango

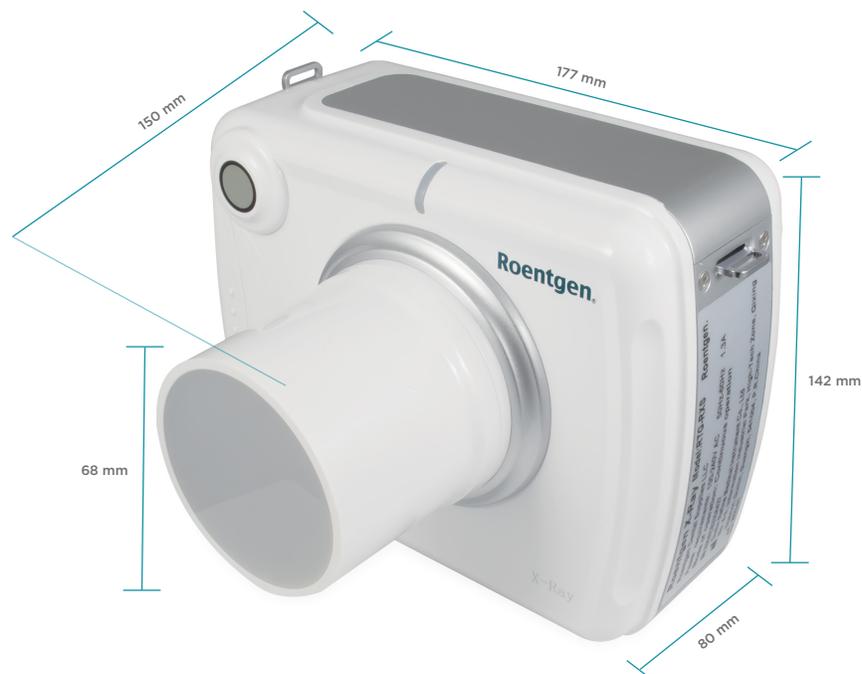
	Función	Defecto	Rango
Modo de sueño	Ahorro de energía	10 min	5-20 min (intervalo de 1 minuto)
Ahorro de energía	Apagado automático	15 min	5-40 min (intervalo de 5 minutos)
Modo Asalvo	Guardado automático o manual	Manual	Manual/ Automático
Seleccionar F / D	Sensor de película o digital	Digital	Película digital
Reiniciar	Inicialización	No	No / Si
Exp. Contar	Número de exposición total	0	Registro de acumulación (máx. 99999)

### Capítulo V. Código de error

Cuando utiliza la unidad, si tiene problemas serios, la pantalla LCD aparece "Código de error" y "Contenido de error" en la pantalla. Póngase en contacto con Deposito Dental Roentgen.

### Capítulo VI. Dibujo del Rayos X

Unidad: mm



### Después de la instrucción de servicio y garantía

**1. Garantía:** Deposito Dental Roentgen, garantiza que todas las piezas estarán libres de defectos de mano de obra y materiales, bajo uso normal y con el mantenimiento adecuado, durante un año a partir de la fecha de entrega al cliente, a menos que se especifique lo contrario en escribiendo.

**2. Deposito Dental Roentgen** no será responsable de ningún daño, lesión o pérdida que surja del uso del producto, ya sea como resultado de un defecto en el producto o de otro modo, si, antes de dicho daño, lesión o pérdida, el producto fue:

**(1)** Dañado o mal utilizado.

**(2)** Reparado, alterado o modificado por personas que no sean Deposito Dental Roentgen

**(3)** No instalado en estricto cumplimiento de los códigos y ordenanzas aplicables

**(4)** No instalado por un distribuidor autorizado. Deposito Dental Roentgen, la obligación por incumplimiento de esta garantía o por negligencia de otro tipo, se limitará estricta y exclusivamente a la reparación o reemplazo del producto o pieza.

Esta garantía será nula en cualquier producto en el que el número de serie haya sido alterado, desfigurado o eliminado.

### Después de la instrucción de servicio y garantía.

Nombre del cliente	
Habla a	
Código postal	
Teléfono	
Correo electrónico	
Fecha de compra	
Distribuidor	
Modelo	
No. Producto	
No. Pieza de mano	
Fecha de producción	