

# Motor de Endodoncia Endo Radar Plus MANUAL DE INSTRUCCIONES

CE 0197

Por favor leer este manual antes de utilizar el producto



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

**GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.**

## Contents

1	Introducción .....	1
2	Instalación y configuración .....	6
3	Modo motor solo .....	14
4	Modo localizador de ápices solo .....	18
5	Modo combinado de determinación de longitud .....	23
6	Problemas y soluciones .....	25
7	Limpieza, desinfección y esterilización .....	26
8	Almacenamiento, transporte y mantenimiento. ....	36
9	Protección medioambiental .....	37
10	After service .....	37
11	Simbolos de instrucciones .....	38
12	Declaración .....	38
13	EMC-Declaración de Conformidad .....	38

# 1 Introducción

## 1.1 Prólogo

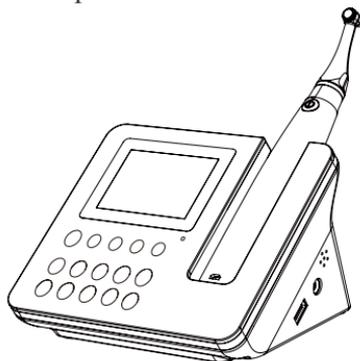
Guilin Woodpecker Medical Instrument Co., Ltd. es una empresa de alta tecnología dedicada a la investigación, el desarrollo y la producción de equipos dentales, y cuenta con un perfecto sistema de garantía de calidad, productos principales que incluyen sellador ultrasónico, lámparas de fotocurado, motores endodoncia, localizadores de ápices y electrocirugía, sistema automático de suministro de agua etc.

## 1.2 Introducción

Endo Radar Plus se utiliza principalmente en el tratamiento de endodoncia. Es un motor de endodoncia inalámbrico con capacidad de medición del conducto radicular. Se puede usar como endomotor para la preparación y el agrandamiento de los conductos radiculares, o como dispositivo para medir la longitud del canal. Se puede usar para agrandar los canales mientras se monitoriza la posición de la punta de la lima dentro del canal. El equipo tiene las siguientes características:

- a) Motor sin escobillas, eficiente, con menos ruido y una vida útil más larga.
- b) Endo motor portátil inalámbrico con determinación de longitud combinada.
- c) La batería incorporada de alta capacidad en la base está equipada con un sistema de carga inalámbrico para garantizar una vida útil de la batería lo suficientemente larga.
- d) El contra-ángulo puede girarse 360 °.

## 1.3 Configuración de producto



### 1.3.1 Estructura

Endo Radar Plus está compuesto por una pieza de mano-motor, contra-ángulo, cable de medición, cable USB, adaptador de alimentación, etc.

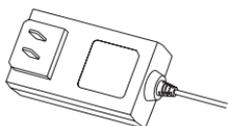
### 1.3.2 Accesorios del producto



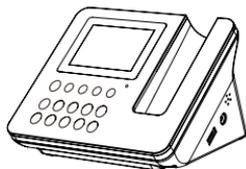
Motor-pieza de mano



Contra ángulo



Transformador



Base



Cable de medición



Clip para limas



Gancho labial



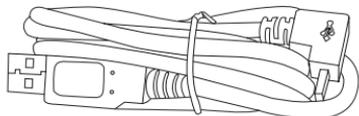
Contacto de prueba



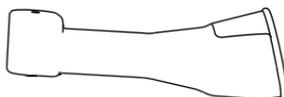
Tester



Lubricador



Cable USB



Protector de silicona

### 1.4 Indicaciones para uso:

Endo Radar Plus es un endo motor inalámbrico con capacidad de medición del conducto radicular. Se puede usar como endomotor para la preparación y el agrandamiento de los conductos radiculares, o

dispositivo para medir la longitud del canal. Se puede usar para agrandar los canales mientras se monitorea la posición de la punta del archivo dentro del canal.

### 1.5 Rango de aplicación:

1.5.1 El dispositivo se puede utilizar para la preparación y ampliación de los conductos radiculares, o el dispositivo para medir la longitud del canal.

1.5.2 El producto solo es adecuado para hospitales, clínicas y debe ser utilizado por un dentista calificado.

### 1.6 Contraindicaciones

En los casos en que a un paciente se le haya colocado un marcapasos implantado (u otro equipo eléctrico) y se le haya advertido contra el uso de pequeños aparatos eléctricos (como máquinas de afeitar, secadores de pelo, etc.), se recomienda no usar este dispositivo.

### 1.7 Clasificación de seguridad del dispositivo

1.7.1 Tipo de modo de operación: dispositivo de operación continua

1.7.2 Tipo de protección contra descargas eléctricas: Clase II

1.7.3 Base y pieza de mano del motor: dispositivo alimentado internamente

1.7.4 Grado de protección contra descargas eléctricas: pieza aplicada tipo B

1.7.5 Grado de protección contra la entrada nociva de agua: equipo ordinario (IPX0)

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

1.7.7 Parte aplicada: contra-ángulo, gancho labial, clip de archivo, sonda táctil.

1.7.8 La duración del contacto de la parte aplicada: 1 a 10 minutos.

1.7.9 La temperatura de la superficie de la parte aplicada puede alcanzar 46,6 °C.

### 1.8 Especificaciones técnicas primarias

1.8.1 Batería:

Base: batería de iones de litio de 11,1V / 2600mAh, y el voltaje de carga es de 15Vd.c., 1,6A

Pieza de mano del motor: batería de iones de litio de 3,7V / 2000mAh

1.8.2 Adaptador de corriente:

Entrada: ~ 100V-240V 50 / 60Hz 800mA

Salida: DC15V / 1,6A

1.8.3 Rango de fuerza: 0,4Ncm ~ 5,0Ncm (4mNm ~ 50mNm)

1.8.4 Rango de velocidad: 100rpm ~ 1200rpm

1.8.5 El contra-ángulo usa transmisión de engranajes de precisión en el interior, y la relación de engranajes es 6: 1 (Modelo: CA161)

1.8.6 Carga inalámbrica: rango de frecuencia: 112-205 kHz

Potencia máxima de salida RF del producto: 9,46dBuA/m@3m

1.9 Condiciones ambientales de trabajo

1.9.1 Temperatura ambiente: + 5 °C ~ + 40 °C

1.9.2 Humedad relativa: 30% ~ 75%

1.9.3 Presión atmosférica: 70kPa ~ 106kPa

1.10 Advertencias

1.10.1 Utilice la batería especificada para este dispositivo. Nunca uses ningún otro tipo de baterías.

1.10.2 No exponga el dispositivo a fuentes de calor directas o indirectas. Opere y almacene el dispositivo en un entorno seguro.

1.10.3 El dispositivo requiere precauciones especiales con respecto a la compatibilidad del electroimán (EMC) y debe instalarse y ponerse en servicio de conformidad con la información de EMC que se proporciona en este manual de instrucciones. Específicamente, no use el dispositivo cerca de lámparas fluorescentes, transmisores de radio y controles remotos.

1.10.4 El uso prolongado del dispositivo provocará un sobrecalentamiento del micro motor, deje que se enfríe. Si la pieza de mano del motor se sobrecalienta demasiado, contacte a su distribuidor.

1.10.5 El puerto USB de la base solo debe conectarse al puerto USB de la pieza de mano a través del cable USB. Nunca lo uses para otros propósitos.

1.10.6 Calor abrasivo: la pieza de mano no puede utilizarse durante 10 minutos seguidos.

1.10.7 Si la pieza de mano funciona continuamente durante 10 minutos, la temperatura de la superficie de la pieza de mano y el contra-ángulo pueden alcanzar 56°C

1.10.8 Utilice únicamente el contra-ángulo WOODPECKER original. No use ningún otro contra-ángulo u otra tasa de reducción que no sea la original.

1.10.9 Nunca presione el botón de contra-ángulo cuando la pieza de mano del motor está funcionando o si se está deteniendo. Esto provocará el desprendimiento del instrumento o hará que el botón se sobrecaliente.

1.10.10 Nunca retire el contra-ángulo de la pieza de mano del motor durante la operación.

1.10.11 Utilice únicamente instrumentos de canal de la raíz no dañados. Por favor, consulte la información proporcionada por el fabricante.

1.10.12 Solo inserte el instrumento cuando el contra-ángulo está parado.

1.10.13 Nunca coloque sus dedos sobre las partes móviles del instrumento mientras se está ejecutando o deteniéndose.

1.10.14 Antes del tratamiento, revise el contra-ángulo para detectar daños o piezas sueltas.

Instrumentos del canal de raíz

1.10.15 Antes de usar, asegúrese de que el instrumento esté firmemente bloqueado en su lugar.

1.10.16 Nunca use instrumentos rotativos continuos en modo recíproco.

1.10.17 Nunca utilice instrumentos recíprocos en modo rotatorio.

1.10.18 Utilice los ajustes de potencia y velocidad recomendados por el fabricante del instrumento.

1.10.19 La carga inalámbrica generará calor y la temperatura de la superficie de la cola de la pieza de mano del motor aumentará. Preste atención al efecto del aumento de temperatura en los usuarios al usar la pieza de mano del motor.

## 1.11 Precaución

1.11.1 El dispositivo solo debe usarse en ubicaciones adecuadas y solo por médicos especializados con licencia para practicar odontología.

1.11.2 El uso prolongado del dispositivo conducirá al sobrecalentamiento del micro motor, deje que se enfríe. Si la pieza de mano del motor se sobrecalienta demasiado, comuníquese con su distribuidor.

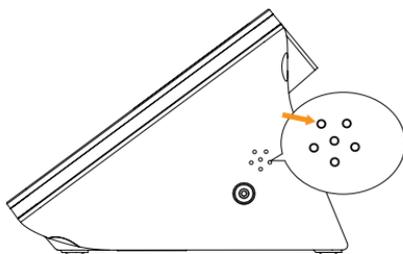
1.11.3 El dispositivo no puede usarse en el paciente durante el mantenimiento o servicio.

1.11.4 Cuando trabaje con un transformador, debe colocar el transformador donde sea fácil desconectarlo de la red de suministro.

## 2 Instalación y configuración

### 2.1 Función de reinicio

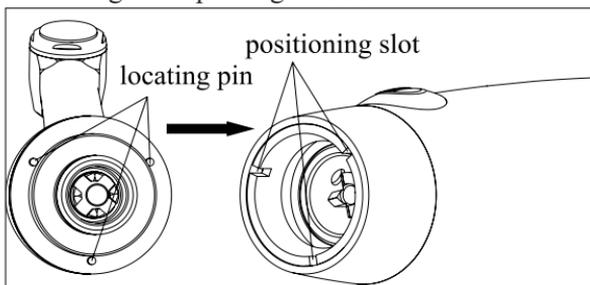
Use la aguja para presionar el botón interno durante más de 3 segundos: para completar el reinicio mediante el orificio de reinicio indicado por la flecha a continuación, para resolver el choque accidental de la base o el fallo accidental del botón táctil.



### 2.2 Instalar y desinstalar el contra-ángulo

#### 2.2.1 Instalación

Alinee cualquier pin de ubicación del contra-ángulo con la ranura de posicionamiento en la pieza de mano del motor y empuje el contra-ángulo horizontalmente. Los tres pasadores de ubicación en el contra-ángulo se insertan en esos tres agujeros de posicionamiento en la pieza de mano del motor. Un sonido de "clic" indica que la instalación está en su lugar. El contra-ángulo se puede girar 360 ° libremente.



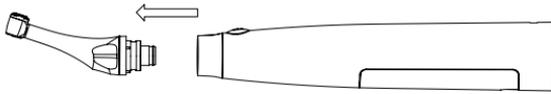


El contra-ángulo puede girar libremente, adaptándose al conducto radicular en diferentes posiciones, y es conveniente mirar la pantalla cuando se opera.

#### 2.2.2 Desinstalación

Al retirar el contra-ángulo, tire de él hacia afuera.

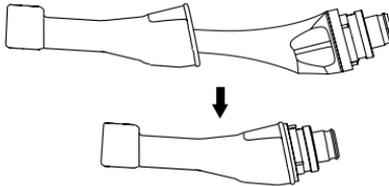
Al insertar y extraer el contra-ángulo, apague el motor de la pieza de mano de antemano.



### 2.3 Instalación y extracción de la cubierta protectora de silicona.

#### 2.3.1 Instalación

Coloque la cubierta protectora de silicona en el contra-ángulo.



#### 2.3.2 Desinstalación

Al retirar la cubierta protectora de silicona, extráigala lentamente.

### 2.4 Insertar y extraer la lima

#### 2.4.1 Inserción

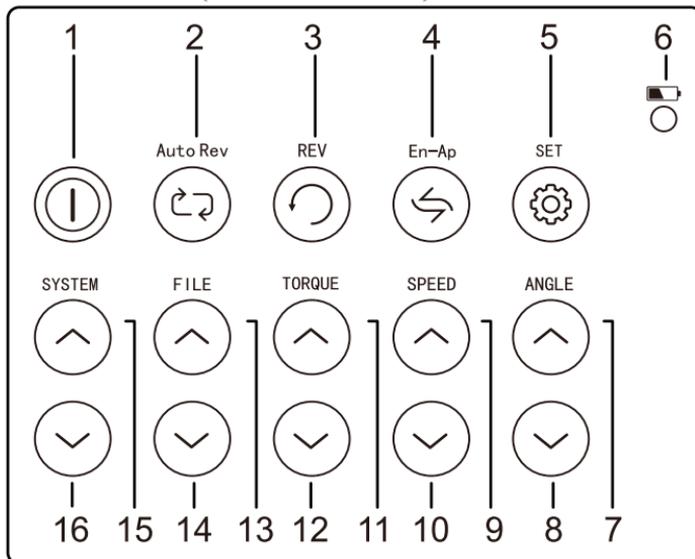
Inserte la lima en el mandril hasta que se detenga.

#### 2.4.2 Extracción

Presione el botón y extraiga la lima.

Al insertar y quitar la lima, apague el motor de la pieza de mano del motor previamente.

## 2.5 Base de botones (Modo motor solo)



1 POWER Encendido o apagado

2 AUTO REV Modo de protección automática

3 REV Adelante o atrás

4 VOL Ajustar el volumen

5 SET Mantenga presionado para acceder a la calibración de contra-ángulo y la interfaz inalámbrica.

En el modo alternativo, cambie para elegir el ángulo de avance o el ángulo de retroceso

6 LED La luz LED de carga inalámbrica en la base comienza a parpadear; significa carga inalámbrica

7 En modo recíproco, aumenta el ángulo

8 En modo recíproco, disminuye el ángulo

9 SPEED + Aumenta la velocidad de rotación del motor.

10 SPEED -: disminuya la velocidad de rotación del motor

11 TORQUE + Aumenta el torque

12 TORQUE - Disminuye el torque

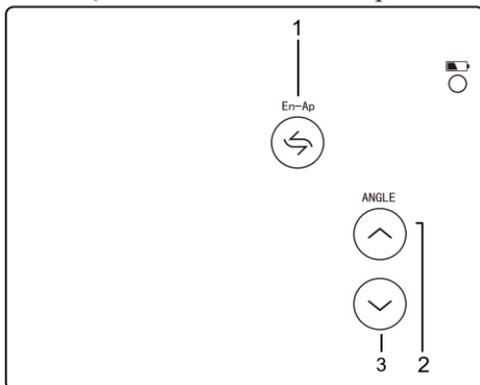
13 FILE + tecla de selección positiva

14 FILE- Tecla de selección negativa

15 SYSTEM+ Selecciona el sistema de lima

16 SYSTEM- Selecciona el sistema de lima

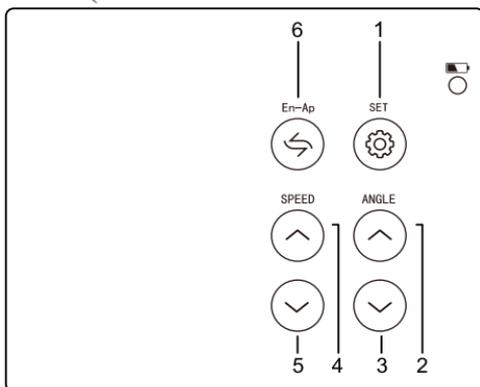
## 2.6 Base de botones (Modo localizador de ápices solo)



1 En-Ap Modo botón

2 3 ÁNGULO +/- Establezca el punto apical, se puede configurar desde 10 hasta el vértice (00)

## 2.7 Base de botones (Modo combinado determinación longitud)



Configuración del parámetro del modo de determinación de longitud combinada:

1 SET Toque el botón durante más de 1 segundo, ingrese la configuración del parámetro del modo de determinación de longitud combinada. Toque de nuevo, luego salga.

2 3 SPEED +/- Establezca el punto apical, se puede configurar desde 10 hasta el vértice (00)

4 5 SYSTEM+- Selecciona “AP.REV/AP.STOP”, “”,

.

6 En-Ap Selecciona “AP.REV” o “AP.STOP” or AP.OFF, habilita o deshabilita “”, habilita o deshabilita “.

 Reverso automático del punto apical

La lima irá en reverso cuando la punta de la lima alcance el punto apical.

 Parada automática del punto apical.

La lima parará cuando la punta de la lima alcance el punto apical.

 Deshabilita la función de acción apical.

La lima gira como de costumbre incluso si alcanza el punto apical de referencia.

 Habilitar comienzo automático

La lima comenzará a girar cuando se inserte el canal.

 Deshabilitar auto start

 Habilitar desaceleración del punto apical

La lima reducirá su velocidad de giro según se aproxime al punto apical.

 Deshabilitar desaceleración del punto apical

Biblioteca de limas

2.7.1 El dispositivo contiene una biblioteca de limas con la popular lima preestablecido sistema NiTi

2.7.2 Siga las instrucciones de uso del fabricante de la lima. El sistema de limas que se muestra en la pantalla siempre debe coincidir con la lima en uso.

2.7.3 Los valores de torque y velocidad están sujetos a cambios por parte de los fabricantes de limas sin previo aviso. Por lo tanto, los valores preestablecidos en la biblioteca deben verificarse antes de su uso.

2.7.4 Utilice el programa individual de 8 sets para crear su propia secuencia para una lima. Esto le permite administrar su propia serie de limas.

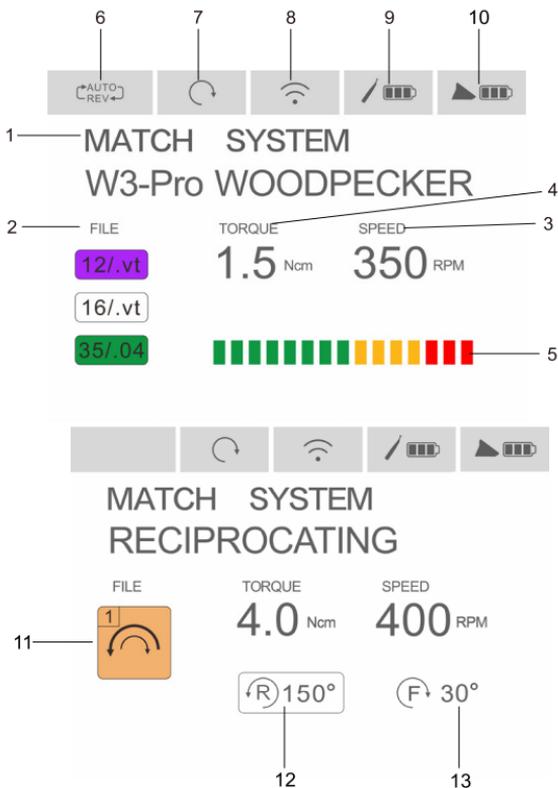
2.7.5 Nunca use limas de reciprocidad en modo rotativo continuo. Nunca use limas rotativas en modo recíproco.

2.7.6 Modo recíproco

a. La velocidad y el torque no se pueden ajustar en este sistema

- b. Hay tres ángulos alternativos disponibles en el sistema RECÍPROCO.
- c. Si se alcanza el torque máximo, el motor retrocederá automáticamente. Si esto ocurre, retire la lima del canal raíz y limpie la lima.

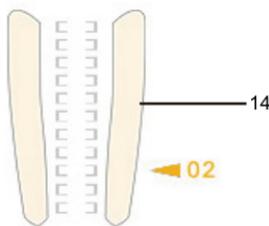
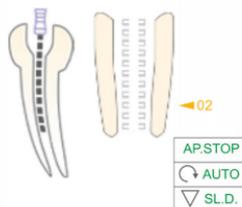
## 2.8 Pantalla LCD





# MATCH SYSTEM PROGRAM

FILE TORQUE  
**1** 3.0 Ncm  
 SPEED  
 300 RPM



- 1 SYSTEM selección del sistema de lima
- 2 FILE selección del tipo de lima
- 3 SPEED selección de velocidad de rotación (solo posible en modo de rotación continuo)
- 4 TORQUE limitar el valor del torque
- 5 TORQUE BAR limitar el valor del torque en la barra
- 6 AUTO REVERSE seleccionar el modo auto reverse:

 AUTO REVERSO

 AUTO STOP

 AUTO REVERSE APAGADO

## 7 DIRECCIÓN DE ROTACIÓN

Display de dirección de rotación del dispositivo

 en sentido de las agujas del reloj en rotación continua

 en sentido opuesto a las agujas del reloj en rotación continua

 Modo de movimiento recíproco

## 8 Indicación del estado de la conexión de comunicación inalámbrica

 La pieza de mano del motor está conectada a la base de forma inalámbrica

 Se ha desconectado la comunicación inalámbrica o la pieza de mano del motor no está encendida para establecer una comunicación inalámbrica.

## 9 BATERÍA

Pantalla de carga de batería restante del motor de la pieza de mano:

 Estado de carga completo

 La carga de batería restante es del 70%

 La carga de batería restante es del 30% aproximadamente

 La carga de batería es muy baja. Por favor, recárguela a tiempo

## 10 Pantalla de carga de batería restante del motor de la base:

 Estado de carga completo

 La carga de batería restante es del 70%



La carga de batería restante es del 30% aproximadamente



La carga de batería es muy baja. Por favor, recárguela a tiempo

11 Muestra el número actual del sistema de limas del modo alternativo

12 Ángulo inverso, ajustable de 20 ° a 340 °

13 Ángulo de avance, ajustable de 20 ° a 340 °

14 Barra de ápice Mostrar barra de ápice

## 2.9 Modo de espera

Si el dispositivo no se utiliza durante 3 minutos, la pieza de mano del motor se apagará automáticamente. En el modo de apagado, presione el botón del mango, puede iniciar al instante.



**Nota: la descripción del modo alternativo solo es aplicable para el dispositivo que tiene modo alternativo.**

## 3 Modo motor solo

### 3.1 Encendido y apagado de la base

3.1.1 Inicio: si está apagado, presione y mantenga presionado el botón de POWER durante varios segundos, aparecerá la pantalla de bienvenida.

3.1.2 apagado: cuando se enciende, mantenga presionado el botón de POWER durante 1 segundo, la pantalla se oscurece lentamente y el dispositivo se apaga.

### 3.2 Arranque y parada de la pieza de mano.

3.2.1 Cuando el motor de la pieza de mano esté apagado, presione el botón ON / OFF botón, si el LED del botón de la pieza de mano del motor es azul, lo que indica que pieza de mano del motor en estado de encendido.

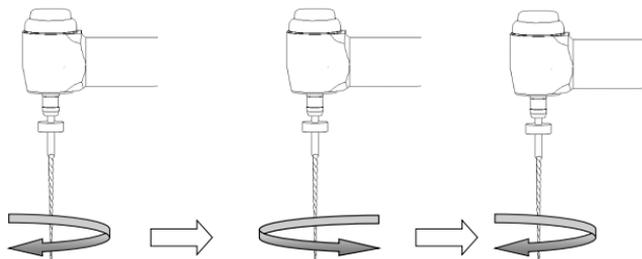
3.2.2 Después de encender la base, si en la pieza de mano el ícono de conexión  de comunicación inalámbrica con la base está encendido, la pieza de mano del motor habría establecido comunicación inalámbrica con la base. Al presionar el botón ON / OFF , el motor de la pieza de mano ingresará el estado de trabajo de acuerdo con el modo actual establecido en la base.

3.2.3 Mantenga presionado el botón ON / OFF, y la pieza de mano se apagará.

### 3.3 Modo de protección de Auto reverse

#### 3.3.1 AUTO REVERSING

Durante la operación, si la carga excede un valor preestablecido, el modo de rotación de la lima se convierte automáticamente en modo inverso. Cuando la carga vuelve a ser inferior al valor preestablecido, la lima vuelve al modo de avance de la aguja de forma rotativa.

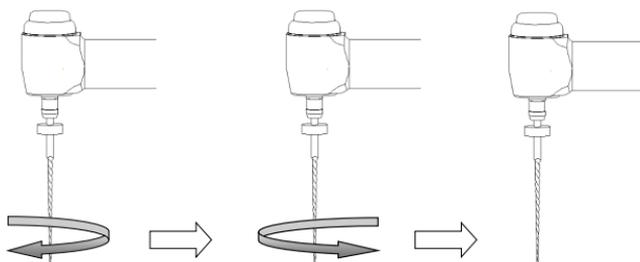


El modo AUTO REVERSING es solo efectivo en modo de rotación continuo.

#### 3.3.2 AUTO STOP:

Durante la operación, si la carga excede un valor preestablecido, el motor retrocede automáticamente y la alarma de la base suena. Si la carga baja el valor preestablecido, el motor se detiene.

Presione el botón de la pieza de mano dos veces para reiniciar la pieza de mano.



#### 3.3.3 AUTO REVERSE APAGADA

Si la carga baja el valor preestablecido, el motor se detiene.

Presione el botón de la pieza de mano dos veces para reiniciar la pieza de mano.

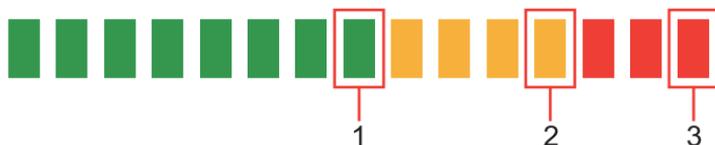
### 3.4 La visualización del torque

#### Instrucciones

a) cuando muestra la ubicación 1 en la imagen, la carga actual es el 50% de la carga preestablecida

b) cuando muestra la ubicación 2 en la imagen, la carga actual es el 80% de la carga preestablecida

c) cuando muestra la ubicación 2 en la imagen, la carga actual es el 100% de la carga preestablecida y el motor se detiene.



### 3.5 Sistema de elección de limas.

Toque el botón SYSTEM para seleccionar uno de los sistemas. Toque el botón LIMA para seleccionar los diferentes tipos de limas del sistema.

### 3.6 Cambiando la velocidad y el torque

Cuando se selecciona la lima rotatorio continuo deseado, presione la tecla SPEED para seleccionar la configuración de velocidad deseada. (Rango de velocidad: 100-1200 rpm)

Presione la tecla TORQUE para seleccionar el ajuste de torque deseado. Rango: 0,4-5,0Ncm)

### 3.7 Sistema definido por el usuario.

Modo PROGRAMA: se pueden configurar 8 opciones de sistema rotativo continuo con parámetros de velocidad y torque definido por el usuario, y el sistema de número de limas definido por el usuario (número de sistema de limas: 1-8) se puede cambiar con el botón.

Modo RECÍPROCO: se pueden configurar 3 conjuntos de reciprocidad definida por el usuario estableciendo parámetros de velocidad del sistema, torque, ángulo de avance y ángulo de retroceso. En el modo recíproco, presione el botón SET para cambiar entre los ángulos hacia adelante y hacia atrás. Presione el botón ANGLE“+” para aumentar el ángulo, presione el botón ANGLE“-” para disminuir el ángulo.

El rango de ajuste del ángulo es de 20 ° -340 °, con un intervalo de 10

° para cada ajuste.

El rango de ajuste de la velocidad es de 100-500 rpm, el rango de ajuste de

El torque es de 2,0-5,0Ncm. (Sistema de limas No. : 1-3)

### 3.8 Calibración

Esta función busca disminuir la fluctuación en la velocidad de rotación de la pieza de mano del motor y la diferencia en el par por el contra-ángulo.

Se recomienda la calibración al usar un nuevo / otro contra-ángulo o después de un período prolongado de operación, ya que las propiedades de funcionamiento pueden cambiar con el uso, la limpieza y la esterilización.

a. Instale el contra-ángulo en la pieza de mano del motor.

b. Toque el botón "En-Ap" para seleccionar el modo Motor solo.

c. Toque el botón "SET" durante más de 1 segundo para acceder a la interfaz de configuración.

d. Toque el botón "SYSTEM" para seleccionar "Calibración de contra-ángulo", luego toque el botón "En-Ap" para acceder a la calibración.

e. Encienda la pieza de mano del motor para iniciar la calibración.

f. La pantalla muestra "Calibración Exitosa", luego la pantalla vuelve a su estado original.

### 3.9 Carga de la batería

#### 3.9.1 Carga de la base

La base tiene incorporada una batería de litio.

Cuando se muestra el signo  de carga de la batería en la pantalla base, por favor no continúe usándola e inmediatamente conecte el enchufe adaptador a la toma de corriente de la base. Durante la carga, el icono de encendido del panel de visualización se desplaza en la pantalla. Cuando el signo de carga ya no se desplace, indica que la batería está completamente cargada.

Después de cargar, extraiga el adaptador de corriente.

#### 3.9.2 Carga del motor de la pieza de mano

La pieza de mano tiene carga por cable de batería (de Litio) y función de carga inalámbrica.

Cuando la base está encendida, coloque la pieza de mano correctamente en la ranura para la pieza de mano de la base. El indicador de la carga inalámbrica en la base comienza a parpadear, y la base puede comenzar inalámbricamente a carga por inducción de la pieza de mano.

Cuando la pieza de mano esté completamente cargada, el indicador de carga inalámbrica se apagará.



#### ATENCIÓN

a. No abra el dispositivo, ni cambie la batería. Eso puede causar un cortocircuito. b. Si la batería presenta fugas, deje de usarla inmediatamente y envíe el aparato al centro de servicio autorizado para que la repare.

c. No utilice ningún otro cable USB para cargar, de lo contrario podría dañar la maquinaria.

## **4 Modo localizador de ápices solo**

### 4.1 Inserte cable de medición

4.1.1 Inserte el enchufe del cable de medición en el zócalo del lado izquierdo de la unidad (como se muestra en la imagen)

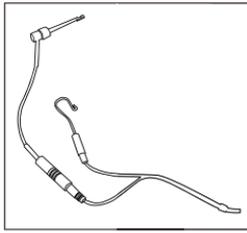


Imagen 1

Atención:

a. Tenga cuidado al usar el dispositivo, manténgalo estable y evite golpearlo. El uso incauto provocará el daño o fallo de la máquina.

b. La medición no puede realizarse sin la inserción completa del enchufe.

c. Asegúrese de no golpear el enchufe. Mantenga el dispositivo alejado.

4.1.2 Inserte el clip de la lima y el gancho de labio respectivamente en las dos tomas del cable de medición. [Imagen 1]

Attention:

Asegúrese de no tirar del cable al insertar o sacar el cable de medición y el clip de lima. [Imagen 2 (a)]

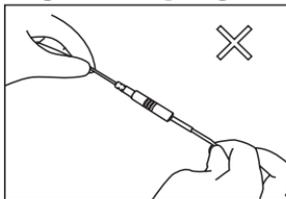


Imagen 2(a)

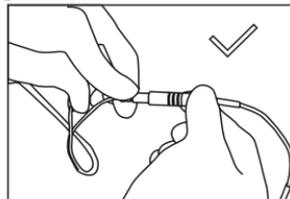


Imagen 2(b)

Forma correcta se muestra en imagen 2(b).

4.2 Probar la conexión del cable (Prueba antes de cada uso)

a. Presione el botón de encendido. Cuando la máquina se está iniciando, puede presionar el botón En-Ap. Y puedes entrar en el módulo

de medida de vértice.

b. Asegúrese de que el enchufe del cable de medición esté insertado en el zócalo correctamente.

c. Asegúrese de que el clip de lima y el gancho labial estén bien conectados al cable de medición.

d) Haga que el gancho labial toque el cable doblado del clip de lima [como se muestra en la imagen 3] para confirmar que todas las barras de instrucciones se muestran en la pantalla LCD y la pantalla muestra el '-3' digital. De lo contrario, significa que clip de lima o el cable de medición está dañado, por lo que debe ser reemplazado.

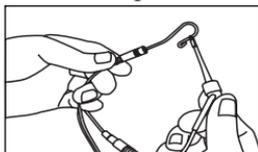


Imagen 3

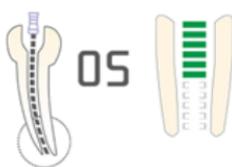


Imagen 4(a)



Imagen 4(b)

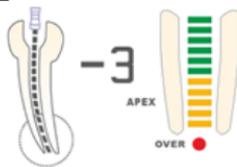


Imagen 4(c)

### 4.3 Explicaciones sobre las interfaces mostradas.

a) La pantalla muestra la región frontal del foramen apical mediante barras de instrucciones. Por favor refiérase a la región verde como se muestra. [Imagen 4 (a)]

b) La lima ha ido a la posición cercana al foramen apical cuando se trata de las barras de naranja. [Imagen 4 (b)]

c) La lima ha sobrepasado el foramen apical cuando se muestran las barras rojas. Al mismo tiempo se generará un pitido continuo [Imagen 4 (c)]



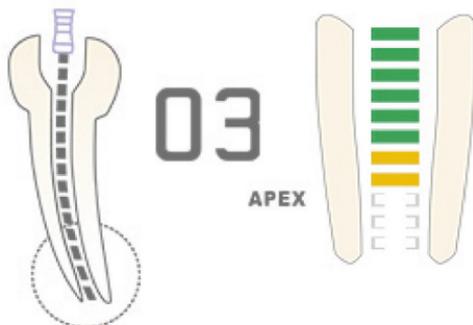
- 1) Aproximadamente 2 mm al foramen apical.
- 2) Aproximadamente 0.6mm al foramen apical
- 3) Ápice (foramen apical)

#### 4.4 Probando el dispositivo por probador. (cada dos semanas)

El usuario puede usar el comprobador para verificar si el dispositivo funciona correctamente, específico.

La operación es la siguiente:

- Tire del cable de medida y apague el dispositivo.
- Inserte el probador
- Encienda el dispositivo y presione el botón En-Ap. A continuación, puede entrar en el módulo de medida de ápice. La pantalla muestra "02" o "03" o "04". Significa que la máquina está bien.



#### 4.5 Instrucciones de uso

4.5.1 Por favor, deje que el cable de medida insertado en la base. Luego presione el botón de encendido. Después presione el botón "En-Ap". Y ya se puede entrar en el modo ápice.

4.5.2 Cuando el dispositivo se está iniciando, puede presionar nuevamente el botón de encendido. Y la máquina puede apagarse.

4.5.3 Si presiona el botón "VOL", puede subir el volumen.

4.5.4 Cuelgue el gancho del labio en el labio, asegúrese de que esté en contacto con la mucosa oral como electrodo de referencia [Imagen 5].

4.5.5 Recorte la lima con el clip de lima, acérquese al vértice, luego habrá una alarma continua cuando la distancia sea inferior a 2 mm [Imagen 6].

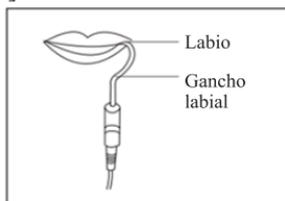


Imagen 5

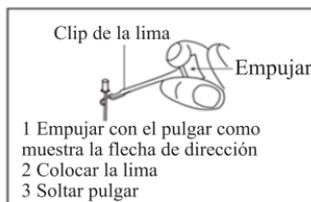


Imagen 6

### Atención:

a. Cuando agarre el canal radicular con una lima, sujete la parte superior de la parte metálica (cerca del canal radicular en el mango de la aguja). Si sujeta la parte inferior (hoja o parte móvil), se desgastará la parte metálica de la sujeción de limas y la parte de resina. [Imagen 7]

b. Al medir la longitud del conducto radicular, no utilice la lima metálica. Si opera el dispositivo sin el guante de odontología, se producirán fugas y el resultado de la medición será inexacto. Por lo tanto, utilice limas de resina y recuerde que no toque la parte metálica con el dedo.

c. Por favor, no use el clip de limas gastado, hará que el resultado de medición sea inexacto.

d. Consulte la [Imagen 8 (a)] para sujetar la lima. Como [Imagen 8 (b)], no se puede.

4.5.6 Cuando la lima llegue al ápice, ajuste la pieza de goma de la lima endo al punto de referencia (borde de incisión o borde de fosa), luego extraiga la lima endo, mida la longitud entre la parte superior de la lima y la pieza de goma, y esta es la longitud de trabajo del diente. También se puede utilizar con la sonda táctil en lugar del clip de lima, cuando no sea conveniente medir los dientes posteriores. [Imagen 9]

4.6 Los componentes que tocan el cuerpo deben autoclavarse a alta temperatura y alta presión. La carcasa y el cable de medición deben limpiarse con alcohol al 75%.

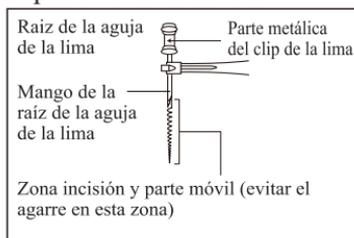


Imagen 7

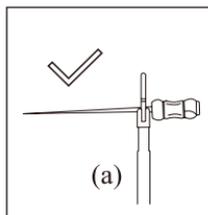


Imagen 8(a)

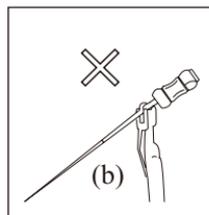


Imagen 8(b)

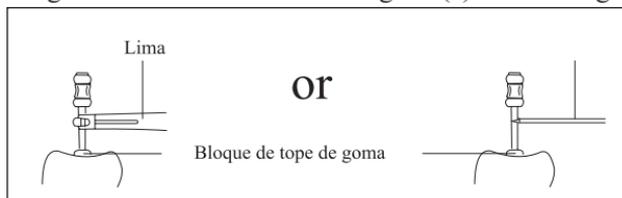


Imagen 9

## 4.7 Limpieza y desinfección.

4.7.1 Puede usar el alcohol o el jabón para limpiar el aparato y el cable de medición.

4.7.2 No utilice un agente químico.

4.7.3 El gancho labial, el clip de lima, la sonda táctil y el contra-ángulo deben limpiarse y desinfectarse antes de comenzar el tratamiento.



### ATENCIÓN

El cable de medición no se puede esterilizar a alta temperatura y alta presión.

## 5 Modo combinado de determinación de longitud

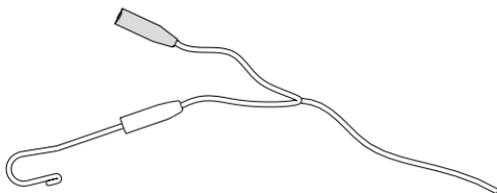


Para el modo combinado de determinación de longitud

### 5.1 Instalación de base

5.1.1 Inserte el cable de medición en el zócalo hembra del lado izquierdo de la base.

5.1.2 Inserte el gancho labial en el conector hembra blanco del cable de medición.



5.1.3 Inserte el enchufe macho del cable USB (grande) en el conector hembra USB lado derecho de la base.

## 5.2 Instalación de pieza de mano contra-ángulo y motor.

5.2.1 Coloque la cubierta protectora de silicona en el contra-ángulo.

5.2.2 Instale el contra-ángulo en la pieza de mano del motor.

5.2.3 Instale la lima en el contra-ángulo, sujete la lima.

5.2.4 Inserte el enchufe macho del cable USB (pequeño) en el zócalo hembra del lado superior de la pieza de mano del motor.

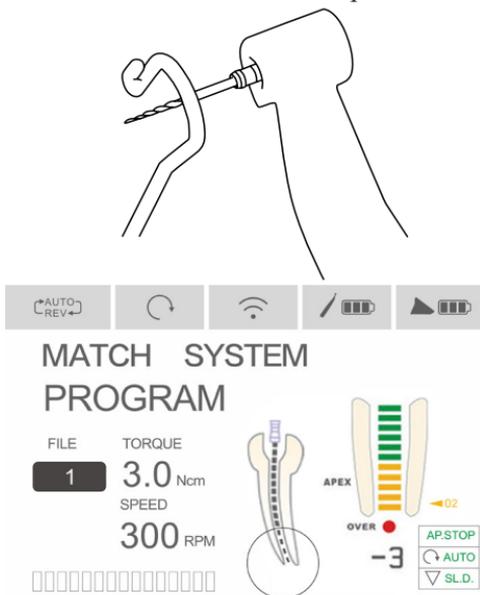
## 5.3 Ajuste de la base

5.3.1 Toque el botón “En-Ap” para seleccionar el modo de determinación de longitud combinada.

5.3.2 Seleccionar sistema de limas.

5.3.3 Configuración del parámetro del modo de determinación de longitud combinada (ver 2.7).

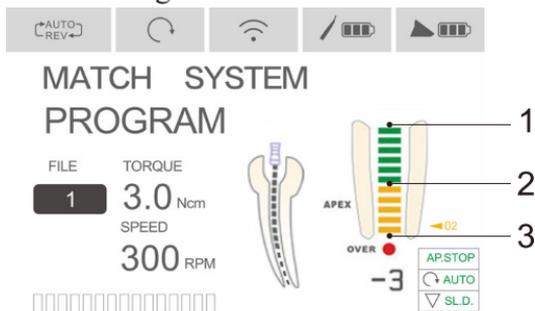
5.4 Prueba de conexión (Pruebe cada vez antes de usar): toque la lima con el gancho labial, si muestra "-3", funciona bien; de lo contrario, el cable USB o el cable de medición deben reemplazarse.



5.5 Enganche el gancho de labios en la esquina de la boca del paciente.

5.6 Encienda la pieza de mano del motor para operar.

## 5.7 La visualización del área ampliada del orificio raíz en el modo de determinación de longitud combinada:



- 1 Aproximado 2mm a foramen apical
- 2 Aproximado 0,6mm a foramen apical
- 3 Ápice (foramen apical)

## 6 Problemas y soluciones

Cuando encuentre problemas, verifique los siguientes puntos antes de contactar a su distribuidor. Si ninguno de estos es aplicable o el problema no se soluciona, incluso después de que se hayan tomado medidas, el producto puede haber fallado. Póngase en contacto con su distribuidor.

Problema	Causa	Solución
Después de activar la pieza de mano, si la indicación del estado de la conexión de comunicación inalámbrica es “  ”, la conexión inalámbrica entre la pieza de mano y la base falla.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La conexión inalámbrica ha fallado</li> <li>2. Pieza de mano lejos de la base.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione el botón “ON / OFF” de la pieza de mano durante más de 5 segundos para apagar y encender nuevamente.</li> <li>2. Coloque la pieza de mano cerca la base y el encendido.</li> </ol>

Problema	Causa	Solución
El contraángulo no puede ser calibrado.	El procedimiento de calibración puede haber sido interrumpido por una mayor resistencia en el contra ángulo.	1. Si se ha interrumpido la calibración, vuelva a calibrar la pieza de mano del motor para descartar la posibilidad de un fallo del motor. 2. Limpie y lubrique el contra ángulo. 3. Iniciar la calibración procedimiento de nuevo.
La pieza de mano del motor se está calentando.	El tiempo de ejecución es demasiado largo con el modo recíproco	Permita que el dispositivo se enfríe y vuelva a encender la pieza de mano del motor.
Bloqueo continuo de lima giratoria en el canal radicular	Configuración incorrecta de la lima. Demasiada presión sobre el instrumento.	Cambie la dirección de rotación presionando la tecla REV. Arranque la pieza de mano y saque la lima con cuidado.
Bloqueo de lima alternativa en el conducto radicular	Demasiada presión sobre el instrumento. La lima no se aprieta con frecuencia.	Intente retirar la lima con un par de alicates extrayendo y girando la lima suavemente hacia la derecha.

## **7 Limpieza, desinfección y esterilización**

### 7.1 Prólogo

Para fines de higiene y seguridad sanitaria, el soporte de conexión y LED, el contraángulo, el gancho para labios, el clip de archivo, la cubierta protectora de silicona y la sonda táctil deben limpiarse, desinfectarse y esterilizarse antes de cada uso para evitar cualquier contaminación. Esto se refiere al primer uso, así como a todos los usos posteriores.

### 7.2 Recomendaciones generales

7.2.1 Use solo una solución desinfectante que esté aprobada para su eficacia (listado VAH / DGHM, marcado CE, aprobación de la FDA y Health Canada) y de acuerdo con la DFU del fabricante de la solución desinfectante.

7.2.3 No coloque el contraángulo en una solución desinfectante o en

un baño ultrasónico.

No utilice materiales detergentes con cloruro.

7.2.4 No utilice blanqueadores o materiales desinfectantes de cloruro.

7.2.5 Por su propia seguridad, use equipo de protección personal (guantes, gafas, máscara).

7.2.6 El usuario es responsable de la esterilidad del producto para el primer ciclo y de cada uso posterior, así como del uso de instrumentos dañados o sucios cuando corresponda después de la esterilidad.

7.2.7 La calidad del agua debe ser conveniente para las regulaciones locales, especialmente para el último paso de enjuague o con una lavadora desinfectadora.

7.2.8 Para esterilizar los archivos endodónticos, consulte las instrucciones de uso del fabricante.

7.2.9 El contraángulo necesita lubricarse después de la limpieza y desinfección, pero antes de la esterilización.

7.3 Pasos de limpieza y desinfección para la pieza de mano del motor, el adaptador de CA y la base.

Antes y después de cada uso, todos los objetos que estuvieron en contacto con agentes infecciosos deben limpiarse con toallas impregnadas con una solución desinfectante y detergente (una solución bactericida, fungicida y sin alhído) aprobada por el listado de VAH / DGHM, marcado CE, FDA y Health Canada.

Advertencia: No esterilice la pieza de mano del motor, el adaptador de CA y la base.

7.3.1 Procesamiento preoperatorio

Antes de cada uso, la pieza de mano, el cargador y la base deben limpiarse y desinfectarse. Los pasos específicos son los siguientes:

Advertencia: la pieza de mano, el cargador y la base no se pueden limpiar y desinfectar con equipos automáticos. Se requiere limpieza y desinfección manual.

7.3.1.1 Pasos de limpieza manual:

1. Saque la pieza de mano, el cargador y la base del banco de trabajo.
2. Moje el paño suave completamente con agua destilada o agua desionizada, y luego limpie todas las superficies de los componentes, como la pieza de mano, el cargador, la base, etc., hasta que la superficie del componente no se manche.
3. Limpie la superficie del componente con un paño seco, suave y sin siesta.

4. Repita los pasos anteriores al menos 3 veces.

Nota:

a) Use agua destilada o agua desionizada para limpiar a temperatura ambiente.

7.3.1.2 Pasos de desinfección manual:

1. Remoje el paño suave y seco con alcohol al 75%.

2. Limpie todas las superficies del casco, el cargador, la base y otros componentes con un paño suave y húmedo durante al menos 3 minutos.

3. Limpie la superficie del componente con un paño seco, suave y sin siesta.

Nota:

a) La limpieza y desinfección deben realizarse dentro de los 10 minutos antes de su uso.

b) El desinfectante utilizado debe usarse inmediatamente, no se permite la formación de espuma.

c) Además del 75% de alcohol, puede usar desinfectantes sin residuos como Oxytech de Alemania, pero debe respetar la concentración, temperatura y tiempo especificados por el fabricante del desinfectante.

d) Después de limpiar y desinfectar la pieza de mano, debe instalar un manguito de aislamiento desechable antes de usarlo y repetir los pasos 1, 2 y 3 para limpiar el manguito de aislamiento desechable (para conocer los pasos detallados de instalación, consulte la sección 2.7).

7.3.2 Procesamiento postoperatorio

Después de cada uso, limpie y desinfecte la pieza de mano, el cargador y la base en 30 minutos. Los pasos específicos son los siguientes:

Herramientas: paño suave sin siesta, bandeja

1. Retire el contraángulo de la pieza de mano, colóquelo en una bandeja limpia y luego retire la funda de aislamiento desechable de la pieza de mano.

2. Remoje el paño suave sin siesta con agua destilada o agua desionizada, y luego limpie todas las superficies de los componentes, como la pieza de mano, el cargador, la base, etc., hasta que la superficie del componente no se manche.

3. Moje el paño suave y seco con alcohol al 75% y luego limpie todas las superficies de la pieza de mano, el cargador, la base y otros componentes durante 3 minutos.

4. Vuelva a colocar la pieza de mano, el cargador, la base y otros

componentes en el área de almacenamiento limpia.

Nota:

a) La limpieza y desinfección deben realizarse dentro de los 10 minutos antes de su uso.

b) El desinfectante utilizado debe usarse inmediatamente, no se permite la formación de espuma.

c) Además del 75% de alcohol, puede usar desinfectantes sin residuos como Oxytech de Alemania, pero debe respetar la concentración, temperatura y tiempo especificados por el fabricante del desinfectante.

7.4 La limpieza, desinfección y esterilización del soporte de conexión y LED, contra-ángulo, gancho para labios, clip de archivo, cubierta protectora de silicona, sonda táctil son los siguientes.

A menos que se indique lo contrario, en adelante se denominarán "productos".

Advertencias:

El uso de detergentes y desinfectantes fuertes (pH alcalino > 9 o pH ácido <5) reducirá la vida útil de los productos. Y en tales casos, el fabricante no se hace responsable.

Los productos no pueden exponerse a temperaturas superiores a 138 °C.

Límite de procesamiento

Los productos han sido diseñados para una gran cantidad de ciclos de esterilización. Los materiales utilizados en la fabricación se seleccionaron en consecuencia. Sin embargo, con cada preparación renovada para el uso, las tensiones térmicas y químicas provocarán el envejecimiento de los productos. El número máximo de esterilizaciones para productos es 250 veces.

7.4.1 Procesamiento inicial

7.4.1.1 Principios de procesamiento

Solo es posible llevar a cabo una esterilización efectiva después de la Realización de la limpieza y desinfección efectivas. Asegúrese de que, como parte de su responsabilidad por la esterilidad de los productos durante el uso, solo se utilizan equipos suficientemente validados y procedimientos específicos del producto para la limpieza / desinfección y esterilización, y que los parámetros validados se cumplan durante cada ciclo.

Observe también los requisitos legales aplicables en su país, así como

las normas de higiene del hospital o clínica, especialmente con respecto a los requisitos adicionales para la inactivación de priones.

#### 7.4.1.2 Tratamiento postoperatorio

El tratamiento postoperatorio debe llevarse a cabo de inmediato, a más tardar 30 minutos después de la finalización de la operación. Los pasos son los siguientes:

1. Retire los productos de la base y enjuague la suciedad en la superficie de la pieza de mano con agua pura (o agua destilada / agua desionizada);

2. Seque los productos con un paño limpio y suave y colóquelos en una bandeja limpia.

Notas:

- a) El agua utilizada aquí debe ser agua pura, agua destilada o agua desionizada.

#### 7.4.2 Preparación antes de la limpieza Pasos:

Herramientas: bandeja, cepillo suave, paño suave limpio y seco.

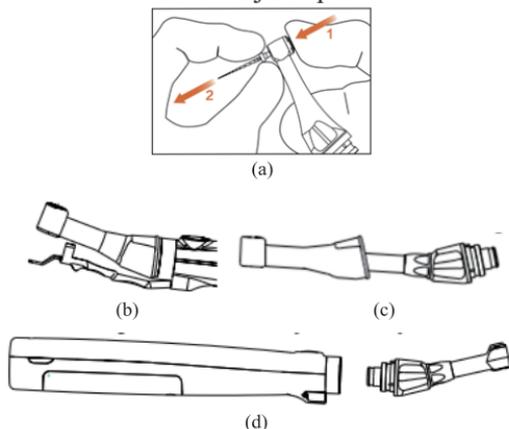
1. Elimine los vástagos / archivos.

2. Retire el clip de archivo, la funda de aislamiento, el contraángulo y la conexión

alambre de la pieza de mano en secuencia, y luego colóquelos en una bandeja limpia;

3. Use un cepillo suave y limpio para cepillar con cuidado la conexión y el soporte del LED, el gancho para labios, el clip de archivo, la cubierta protectora de silicona, la sonda táctil, la cabeza y la cubierta posterior del contraángulo hasta que la superficie de la superficie no sea visible. Luego use un paño suave para secar los productos y póngalos en una bandeja limpia. El agente de limpieza puede ser agua pura, agua destilada o agua desionizada.

## Desmontaje de pasos



- Presione el botón y extraiga el vástago / archivo.
- Deslizándolo en la dirección del zócalo de la pieza de mano y luego retirándolo con contraángulo. De lo contrario, se dañará.
- Al retirar la cubierta protectora de silicona, extráigala lentamente.
- Al insertar y quitar el contraángulo, gire la pieza de mano apague de antemano.

### 7.4.3 Limpieza

La limpieza debe realizarse a más tardar 24 horas después de la operación.

La limpieza se puede dividir en limpieza automática y limpieza manual. Se prefiere la limpieza automatizada si las condiciones lo permiten.

#### 7.4.3.1 Limpieza automatizada

- El limpiador ha demostrado ser válido por la certificación CE de conformidad con EN ISO 15883.
  - Debe haber un conector de lavado conectado a la cavidad interna del producto.
  - El procedimiento de limpieza es adecuado para el producto y el período de riego es suficiente.

Se recomienda utilizar una lavadora desinfectadora de acuerdo con la norma EN ISO 15883. Para conocer el procedimiento específico, consulte la sección de desinfección automática en la siguiente sección "Desinfección".

Notas:

a) El agente de limpieza no tiene que ser agua pura, puede ser agua destilada, agua desionizada o multienzima. Pero asegúrese de que el agente de limpieza seleccionado sea compatible con el producto.

b) En la etapa de lavado, la temperatura del agua no debe exceder los 45 ° C, de lo contrario, la proteína se solidificará y sería difícil de eliminar.

c) Después de la limpieza, el residuo químico debe ser inferior a 10 mg / L.

#### 7.4.4 Desinfección

La desinfección debe realizarse a más tardar 2 horas después de la fase de limpieza. Se prefiere la desinfección automática si las condiciones lo permiten.

##### 7.4.4.1 Desinfección automática-Lavadora-desinfectadora

· La lavadora desinfectadora es válida por la certificación CE en según EN ISO 15883.

· Utilice la función de desinfección a alta temperatura. La temperatura no excede los 134 ° C, y la desinfección por debajo de la temperatura no puede exceder los 20 minutos.

· El ciclo de desinfección e stá de acuerdo con el ciclo de desinfección en EN ISO 15883.

Pasos de limpieza y desinfección con lavadora desinfectadora

1. Coloque cuidadosamente el producto en la canasta de desinfección. La fijación del producto solo es necesaria cuando el producto es extraíble en el dispositivo. Los productos no pueden contactarse entre sí.

2. Utilice un adaptador de enjuague adecuado y conecte las líneas de agua internas a la conexión de enjuague de la lavadora desinfectadora.

3. Inicie el programa.

4. Una vez finalizado el programa, retire el producto de la lavadora desinfectadora, inspeccione (consulte la sección "Inspección y mantenimiento") y el embalaje (consulte el capítulo "Embalaje"). Seque el producto repetidamente si es necesario (consulte la sección "Secado").

Notas:

a) Antes de su uso, debe leer detenidamente las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo para familiarizarse con el proceso de desinfección y las precauciones.

b) Con este equipo, la limpieza, desinfección y secado se realizarán juntos.

c) Limpieza: (c1) El procedimiento de limpieza debe ser adecuado para el producto a tratar. El período de lavado debe ser suficiente (5-10 minutos). Pre lavar durante 3 minutos, lavar durante otros 5 minutos y enjuagarlo dos veces con cada enjuague durante 1 minuto. (c2) En la etapa de lavado, la temperatura del agua no debe exceder los 45 ° C, de lo contrario.

La proteína se solidificará y es difícil de eliminar. (c3) La solución utilizada puede ser agua pura, agua destilada, agua desionizada o solución multienzimática, etc., y solo se pueden usar soluciones recién preparadas. (c4) Durante el uso del limpiador, se deberá obedecer la concentración y el tiempo proporcionados por el fabricante. El limpiador usado es Neodisher MediZym (Dr. Weigert).

d) Desinfección: (d1) Uso directo después de la desinfección: temperatura  $\geq 90$  ° C, tiempo  $\geq 5$  min o A0  $\geq 3000$ ;

Esterilicelo después de la desinfección y use: temperatura  $\geq 90$  ° C, tiempo  $\geq 1$  min o A0  $\geq 600$

(d2) Para la desinfección aquí, la temperatura es de 93 ° C, el tiempo es de 2.5 min y A0 > 3000

e) Solo se puede usar agua destilada o desionizada con una pequeña cantidad de microorganismos (<10 ufc / ml) en todos los pasos de enjuague. (Por ejemplo, agua pura que está de acuerdo con la Farmacopea Europea o la Farmacopea de los Estados Unidos).

f) Después de la limpieza, el residuo químico debe ser inferior a 10 mg / L.

g) El aire utilizado para el secado debe ser filtrado por HEPA.

h) Repare e inspeccione regularmente el desinfectante.

#### 7.4.5 Secado

Si su proceso de limpieza y desinfección no tiene una función de secado automático, séquelo después de la limpieza y desinfección.

Métodos:

1. Extienda un papel blanco limpio (tela blanca) sobre la mesa plana, apunte el producto contra el papel blanco (tela blanca) y luego seque el producto con aire comprimido seco y filtrado (presión máxima de 3 bares). Hasta que no se rocíe líquido sobre el papel blanco (tela blanca), se completa el secado del producto.

2. También se puede secar directamente en un gabinete de secado médico (u horno). La temperatura de secado recomendada es 80 ° C ~ 120 ° C y el tiempo debe ser de 15 ~ 40 minutos.

Notas:

- a) El secado del producto debe realizarse en un lugar limpio.
- b) La temperatura de secado no debe exceder los 138 ° C;
- c) El equipo utilizado debe ser inspeccionado y mantenido regularmente.

#### 7.4.6 Inspección y mantenimiento

##### 7.4.6.1 Inspección

En este capítulo, solo verificamos la apariencia del producto.

1. Verifique el producto. Si aún hay manchas visibles en el producto después de la limpieza / desinfección, se debe repetir todo el proceso de limpieza / desinfección.

2. Verifique el producto. Si está obviamente dañado, roto, desprendido, corroído o doblado, debe desecharse y no se debe permitir que se siga utilizando.

3. Verifique el producto. Si se descubre que los accesorios están dañados, reemplácelos antes de usarlos. Y los nuevos accesorios para el reemplazo deben limpiarse, desinfectarse y secarse.

4. Si el tiempo de servicio (número de veces) del producto alcanza el vida útil especificada (número de veces), reemplácela a tiempo.

##### 7.4.6.2 Mantenimiento

Lubricación con aceite de productos esterilizados y secos.

La boquilla del lubricante de limpieza está alineada con el orificio de entrada de aire al final del ángulo de contracción para inyectar aceite durante 1-2 segundos.

##### 7.4.7 Embalaje

Instale el producto desinfectado y seco y empaquételo rápidamente en una bolsa de esterilización médica (o soporte especial, caja estéril).

Notas:

- a) El paquete utilizado cumple con la norma ISO 11607;
- b) Puede soportar altas temperaturas de 138 ° C y tiene suficiente permeabilidad al vapor;
- c) El entorno del embalaje y las herramientas relacionadas deben limpiarse regularmente para garantizar la limpieza y evitar la introducción de contaminantes;
- d) Evite el contacto con partes de diferentes metales al empaquetar.

##### 7.4.8 Esterilización

Utilice solo los siguientes procedimientos de esterilización con vapor (procedimiento de prevació fraccional \*) para la esterilización, y están

prohibidos otros procedimientos de esterilización:

- El esterilizador a vapor cumple con EN13060 o está certificado según

según EN 285 para cumplir con EN ISO 17665;

- La temperatura más alta de esterilización es 138 ° C;

- El tiempo de esterilización es de al menos 4 minutos a una temperatura de 132 ° C / 134 ° C y una presión de 2,0 bar ~ 2,3 bares.

- Permita un tiempo de esterilización máximo de 20 minutos a 134 ° C.

La verificación de la idoneidad fundamental de los productos para la esterilización efectiva con vapor fue realizada por un laboratorio de pruebas verificado.

Notas:

a) Solo productos que hayan sido efectivamente limpiados y desinfectados

se les permite ser esterilizados;

b) Antes de usar el esterilizador para la esterilización, lea el Manual de instrucciones provisto por el fabricante del equipo y siga las instrucciones.

c) No utilice esterilización por aire caliente ni esterilización por radiación, ya que esto puede dañar el producto;

d) Utilice los procedimientos de esterilización recomendados para la esterilización. No se recomienda esterilizar con otros procedimientos de esterilización como óxido de etileno, formaldehído y esterilización por plasma a baja temperatura. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los procedimientos que no se hayan recomendado. Si utiliza los procedimientos de esterilización que no se han recomendado, cumpla con los estándares efectivos relacionados y verifique la idoneidad y efectividad.

\* Procedimiento de prevacío fraccionado = esterilización con vapor con pre-vacío repetitivo. El procedimiento utilizado aquí es realizar la esterilización con vapor a través de tres pre-aspiradoras.

#### 7.4.9 Almacenamiento

1. Almacenar en una atmósfera limpia, seca, ventilada, no corrosiva, con una humedad relativa del 10% al 93%, una presión atmosférica de 70KPa a 106KPa y una temperatura de -20 ° C a +55 ° C;

2. Después de la esterilización, el producto debe empaquetarse en una bolsa de esterilización médica o en un recipiente de sellado limpio, y almacenarse en un gabinete de almacenamiento especial. El tiempo de

almacenamiento no debe exceder los 7 días. Si se excede, se debe volver a procesar antes de usar.

Notas:

a) El entorno de almacenamiento debe estar limpio y debe desinfectarse regularmente;

b) El almacenamiento del producto debe agruparse, marcarse y registrarse.

#### 7.4.10 Transporte

1. Prevenir golpes y vibraciones excesivas durante el transporte, y manejar con cuidado;

2. No debe mezclarse con mercancías peligrosas durante el transporte.

3. Evite la exposición al sol, la lluvia o la nieve durante el transporte.

## **8 Almacenamiento, transporte y mantenimiento.**

### 8.1 Almacenamiento

8.1.1 Este equipo debe almacenarse en una habitación donde la humedad relativa sea del 10% ~ 93%, la presión atmosférica sea de 70 kPa a 106 kPa y la temperatura sea de  $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ .

8.1.2 Evite el almacenamiento en condiciones demasiado calientes. La alta temperatura acortará la vida útil de los componentes electrónicos, dañará la batería, reformará o derretirá algo de plástico.

8.1.3 Evite el almacenamiento en condiciones demasiado frías. De lo contrario, cuando la temperatura del equipo aumente a un nivel normal, habrá rocío que posiblemente dañará la placa PCB.

### 8.2 Transporte

8.2.1 El impacto excesivo y la sacudida deben evitarse en transporte. Colóquelo con cuidado y ligeramente y no lo invierta.

8.2.2 No lo junte con mercancías peligrosas durante transporte.

8.2.3 Evitar la solarización y mojarse bajo la lluvia y la nieve durante el transporte.

### 8.3 Mantenimiento

8.3.1 Este dispositivo no incluye accesorios para el uso de reparación, la reparación debe ser realizada por una persona autorizada o autorizada después del centro de servicio.

8.3.2 Mantenga el equipo en condiciones de almacenamiento en seco.

8.3.3 No arroje, golpee ni golpee el equipo.

8.3.4 No untar el equipo con pigmentos.

8.3.5 Para garantizar el funcionamiento normal del equipo, se recomienda mantener el equipo una vez cada dos meses, incluida la verificación de si el equipo está encendido y cargando la batería. Se recomienda la calibración cuando se usa un contraángulo nuevo / otro o después de un período extendido de operación (al menos una vez al mes), ya que las propiedades de funcionamiento pueden cambiar con el uso, la limpieza y la esterilización.

Consulte la sección 3.8 para más detalles.

8.3.6 Reemplazo de batería

8.3.6.1 Cuando la batería de la base o la pieza de mano del motor no se puede cargar, o la base o la pieza de mano del motor no se puede encender y la batería necesita ser reemplazada, debe ser enviada al fabricante o reemplazada por el personal de servicio autorizado por el fabricante.

8.3.6.2 Método de reemplazo de la batería:

- a) Apague la base o la pieza de mano del motor.
- b) Use pinzas, etc. para abrir la cubierta de goma y luego retire el tornillo.
- c) Retire la tapa de la batería.
- d) Retire la batería vieja y desconecte el conector.
- e) Conecte la batería nueva y colóquela en la base o en la pieza de mano del motor.
- f) Vuelva a colocar la cubierta y su tornillo.

Se recomienda contactar a los distribuidores locales o al fabricante para reemplazar la batería.

## **9 Protección medioambiental**

Por favor, deseche de acuerdo con las leyes locales.

## **10 After service**

A partir de la fecha en que se vendió este equipo, según la tarjeta de garantía, repararemos este equipo de forma gratuita si hay problemas de calidad. Por favor, consulte la tarjeta de garantía para el período de garantía.

## 11 Símbolos de instrucciones

	Fecha de fabricación		Número de serie
	Parte aplicada tipo B		Fabricante
	CE marked product		Equipo Clase II
	Siga las instrucciones		Reciclable
	Maneje con cuidado		Mantenga seco
	Presión atmosférica para almacenaje		
	Limitación humedad		
	Limitación temperatura		
	Equipo cumple directiva WEEE		

 Representante Autorizado en la COMUNIDAD EUROPEA

## 12 Declaración

Todos los derechos de modificación del producto están reservados al fabricante sin previo aviso. Las imágenes son sólo para referencia. Los derechos de interpretación final pertenecen a GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD. El diseño industrial, la estructura interna, etc., han reclamado varias patentes de WOODPECKER, cualquier copia o producto falso debe asumir responsabilidades legales.

## 13 EMC-Declaración de Conformidad

El dispositivo ha sido probado y homologado de acuerdo con la norma EN 60601-1-2 para EMC. Esto no garantiza de ninguna

manera que este dispositivo no se vea afectado por la interferencia electromagnética. Evite utilizar el dispositivo en un entorno altamente electromagnético.

### Descripción Técnicas Acerca de Emisiones Electromagnéticas

**Tabla 1: Declaración – Emisiones electromagnéticas**

<b>Indicaciones y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas</b>		
El Endo RadarPlus está pensado para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario debe asegurarse los modelos Endo Radar Plus en el entorno indicado.		
Test de Emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - entorno
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1	El modelo Endo Radar Plus utiliza energía RF solo para su funcionamiento interno. En consecuencia, sus emisiones RF son muy bajas y no son posibles de causar ninguna interferencia en equipos electrónicos del entorno.
Emisiones CISPR11	Clase B	El modelo Endo Radar Plus es susceptible de utilizarse en todos los establecimientos diferentes del domestico y esos directamente conectados al bajo voltaje de la red pública que suministra a los edificios utilizados para propósitos domésticos.
Emisiones Harmonics IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje / emisiones flicker IEC 61000-3-3	Cumple	

### Descripción Técnica acerca Inmunidad Electromagnética

**Tabla 2: Guía y Declaración – inmunidad electromagnética**

<b>Guía y Declaración – inmunidad electromagnética</b>			
El modelo Endo Radar Plus está pensado para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario debe asegurarse los modelos Endo Radar Plus en el entorno indicado.			
Test inmunidad	IEC 60601 test de nivel	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - indicaciones

Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 8\text{kV}$ contacto $\pm 2, \pm 4, \pm 8,$ $\pm 15\text{kV}$ aire	$\pm 8\text{kV}$ contacto $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15\text{kV}$ aire	Suelos deben ser de madera, concreto o cerámica. Si los suelos están cubiertos de algún material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
Paso o estallido eléctrico rápido IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ para líneas de suministro eléctrico $\pm 1\text{kV}$ para líneas de entrada/salida	$\pm 2\text{kV}$ para líneas de suministro eléctrico	Fuente de poder principal debe ser la típica de un entorno comercial o de un hospital.
Ola IEC 61000-4-5	$\pm 0.5, \pm 1\text{kV}$ línea a línea $\pm 0.5, \pm 1, \pm 2\text{kV}$ Línea a tierra	$\pm 0.5, \pm 1\text{kV}$ línea a línea $\pm 0.5, \pm 1, \pm 2\text{kV}$ Línea a tierra	Fuente de poder principal debe ser la típica de un entorno comercial o de un hospital.
Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones de voltaje en líneas de fuente de suministro IEC 61000-4-11	$< 5\%$ UT ( $> 95\%$ caída en UT.) por 0.5 ciclo $< 5\%$ UT ( $> 95\%$ caída en UT.) por 1 ciclo 70% UT (30% dip in UT) por 25 ciclos $< 5\%$ UT ( $> 95\%$ caída en UT) por 250 ciclos	$< 5\%$ UT ( $> 95\%$ caída en UT.) por 0.5 ciclo $< 5\%$ UT ( $> 95\%$ caída en UT.) por 1 ciclo 70% UT (30% dip in UT) por 25 ciclos $< 5\%$ UT ( $> 95\%$ caída en UT) por 250 ciclos	Fuente de poder principal debe ser la típica de un entorno comercial o de un hospital. Si el usuario del modelo Endo Radar Plus requiere operación continua durante interrupciones de suministro eléctrico principal, es recomendado que el Endo Radar Plus se conecte a una fuente de suministro no interrumpible o a una batería.

Frecuencia de suministro eléctrico (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	La frecuencia de los campos magnéticos del suministro eléctrico deben tener los niveles típicos de un entorno comercial o de un hospital.
Nota Ut es el a.c voltaje principal previo a la aplicación del test de nivel.			

**Tabla 3: Guía y Declaración – inmunidad electromagnética acerca de Conducido RF y Radiado RF**

<b>Guía &amp; Declaración – Inmunidad Electromagnética</b>			
El modelo Endo Radar Plus está pensado para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario debe asegurarse los modelos Endo Radar Plus en el entorno indicado.			
Test inmunidad	IEC 60601 test de nivel	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - indicaciones

<p>Conducido RF IEC 61000-4-6 Radiado RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms ISM Banda frecuencia 3 V/m 80 MHz a 2.7 GHz</p>	<p>3V 6V 3V/m</p>	<p>Equipos de comunicación RF portátiles y móviles no deben ser utilizados más cerca de las partes del modelo Endo Radar Plus(incluyendo los cables) que la distancia recomendada de separación calculada de según la ecuación aplicable a la frecuencia del trasmisor. Distancia de separación recomendada: <math>d=1.2 \times P^{1/2}</math> <math>d=2 \times P^{1/2}</math> <math>d=1.2 \times P^{1/2}</math> 80 MHz to 800 MHz <math>d=2.3 \times P^{1/2}</math> 800 MHz to 2.7 GHz Donde P es la salida máxima de electricidad de el trasmisor in watts (W) de acuerdo al fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m) La fuerza del campo desde el transmisor RF fijo, como determinada por un estudio electromagnético del sitio (a), debe ser menor que el nivel recomendado en cada rango de frecuencia (b). Interferencias pueden ocurrir en la proximidad a equipos marcados con el siguiente símbolo: </p>
--	---	---------------------------	--

Nota 1: a 80 MHz fin 800 MHz, el rango de frecuencia más alto aplica.

Note 2: Estas guías pueden no aplicar in todas las situaciones. Propagación electromagnética está afectada por absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

(a) Las intensidades de campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base de radio de la piel teléfonos (móviles / inalámbricos) y radios móviles terrestres, radio AM y FM emisión de radio y de televisión, no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF, un estudio electromagnético debe ser considerado. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se usa el modelo Endo Radar Plus excede el nivel de conformidad indicado anteriormente, el modelo Endo Radar Plus deberá ser observado para verificar su funcionamiento normal. se observa un funcionamiento anormal LF, medidas adicionales pueden ser necesarios, tales como orientación o la ubicación del modelo Endo Radar Plus

(b) Sobre el rango de frecuencia 150 kHz a 80 MHz, la fuerza de los campos debe ser menos de 3V/m.

**Tabla 4: Distancias de separación recomendadas entre equipos móviles y portátiles con comunicación RF y el modelo Endo Radar Plus**

<b>Distancias de separación recomendadas entre equipos móviles y portátiles con comunicación RF y el modelo Endo Radar Plus</b>			
El modelo Endo Radar Plus está destinado para su uso en el entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF están controladas. El cliente o el usuario del modelo Endo Radar Plus pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos portátiles y móviles de comunicación por RF (transmisores) y el modelo Endo Radar Plus como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.			
Clasificación del poder máximo del transmisor W	Distancia de separación de acuerdo a la frecuencia del transmisor m		
	150kHz to 80MHz $d=1.2 \times P^{1/2}$	80MHz to 800MHz $d=1.2 \times P^{1/2}$	800MHz to 2,7GHz $d=2.3 \times P^{1/2}$
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 caso de emisores calificados con una potencia de salida máxima no mencionado anteriormente, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) puede estimarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios ( W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz. la distancia de separación para el rango de frecuencias más alto.

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

Scan and Login website  
for more information



Guilin Woodpecker Medical Instrument Co., Ltd.  
Information Industrial Park, Guilin National High-Tech  
Zone, Guilin, Guangxi, 541004 P. R. China

Tel:

Europe Sales Dept.: +86-773-5873196

North/South America & Oceania Sales Dep.: +86-773-5873198

Asia & Africa Sales Dep.: +86-773-5855350 Fax: +86-773-5822450

E-mail: [woodpecker@glwoodpecker.com](mailto:woodpecker@glwoodpecker.com), [sales@glwoodpecker.com](mailto:sales@glwoodpecker.com)

Website: <http://www.glwoodpecker.com>



MedNet EC-Rep GmbH  
Borkstrasse 10 · 48163 Muenster · Germany