



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

## Limpiador dental con aeropulidor

### MODELO: PT-E

**Lea atentamente este manual antes de la primera operación.**



ZMN-SM-962 V1.3-20250829

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

# Índice de contenidos

Prólogo

1. Componentes principales del PT-E .....	1
2. Instalación .....	4
3. Uso del dispositivo .....	14
4. Piezas de desgaste y resolución de problemas .....	25
5. Limpieza, desinfección y esterilización .....	31
6. Almacenamiento, mantenimiento y transporte .....	35
7. Protección medioambiental .....	35
8. Servicio posventa .....	36
9. Representante autorizado en Europa .....	37
10. Declaración de conformidad EMC .....	37
11. Instrucción de símbolos .....	40
12. Declaración especial .....	42

# Prólogo

Guilin Woodpecker Medical Instrument Co., Ltd es una empresa de alta tecnología especializada en la investigación, desarrollo, producción y venta de dispositivos dentales. Mantenemos un riguroso sistema de garantía de calidad y nuestra cartera principal de productos incluye raspador dental y pulidor de aire, raspador ultrasónico, cirugía ósea piezoeléctrica, motor de conducto radicular, luz de curado, localizador de ápice y sistema de implantes dentales.

## 1. Introducción

El raspador dental y pulidor de aire PT-E es un sistema integrado que combina las funciones de un raspador ultrasónico y una unidad de pulido de aire. Sus principales características son:

- 1) Cambio automático de modo según la pieza de mano seleccionada.
- 2) Una pantalla LCD táctil con selección de funciones intuitiva e indicadores de estado en tiempo real.
- 3) Una punta de aleación de titanio con una trayectoria de vibración elíptica y baja amplitud.
- 4) Un sistema automático de seguimiento de frecuencia para la detección óptima de la frecuencia de trabajo.
- 5) Flujo de agua y potencia regulables y descarga automática de doble vía.
- 6) Se pueden utilizar productos farmacéuticos especiales como peróxido de hidrógeno (concentración del 3%), hipoclorito de sodio (concentración del 0,2%) y clorhexidina (concentración del 5%) en el modo de suministro automático de agua para mejorar el efecto terapéutico clínico.
- 7) Pieza de mano ultrasónica equipada con LED y pieza de mano de pulido de aire supragingival para un mejor funcionamiento clínico.

Pieza de mano de pulido de aire desmontable para fácil montaje, limpieza y mantenimiento.

Piezas de mano autoclavables (134°C, 0,22 MPa) de fácil montaje y extracción.

Un pedal multifunción inalámbrico para un control optimizado.

Ranuras antideslizantes en los conectores de las piezas de mano para pulido ultrasónico y por aire para un agarre y manejo seguros.

Un contenedor de polvo transparente en forma de embudo con rotación de 360° e iluminación incorporada para monitorear el nivel de potencia en tiempo real.

Dos contenedores de polvo: uno de bicarbonato de sodio y otro de eritritol/glicina, cada uno con una escala de nivel de polvo transparente.

Una boquilla subgingival pre-flexible con diseño de cuatro orificios: tres salidas de polvo y una salida de agua.

### 1.1 Modelo del producto

#### PT-E

#### 1.2 Configuración del producto

La configuración estándar consta principalmente de la unidad principal.

Componentes desmontables: pieza de mano ultrasónica, pieza de mano de pulido de aire, punta, boquilla, interruptor de pedal y cable de alimentación.

Accesorios: Llave dinamométrica e instrucciones de uso (IFU). Para más información, consulte la lista de empaque.

##### 1.2.1 Componentes principales

Los componentes principales del raspador dental y pulidor de aire PT-E son los siguientes (para obtener una lista completa de accesorios, consulte la Lista de accesorios):



Parte frontal de la unidad principal



Recipiente para polvo de  
bicarbonato de sodio  
Recipiente para polvo de  
eritritol/glicina



Depósito de agua de 1400 ml



Pedal multifunción inalámbrico



Parte inferior de la unidad principal



Interruptor de pie redondo



Cable de alimentación en ángulo recto



Manguera de PU para fuente de aire



Conectores



Juego de piezas de mano



Caja de desinfección periodontal



Caja de desinfección con pulido de aire

\*Acceda al Packing list completo con fotografías aquí: <https://sanhigia.com/es/limpiador-dental-pte-15368.html>

### 1.3 Composición estructural

El dispositivo consta de una unidad principal, una pieza de mano ultrasónica, piezas de mano para pulido con aire, una punta, boquillas, un interruptor de pedal, contenedores de polvo, un depósito de agua, un cable de alimentación y un adaptador de corriente (opcional).

### 1.4 Uso previsto

#### 1.4.1 Sistema de ultrasonido

##### 1/Escalado

Eliminación del cálculo supragingival

Eliminación de manchas

##### 2/Endo

Preparación, limpieza e irrigación de conductos radiculares. Preparación retrógrada de conductos radiculares Gutapercha condensadora

Extracción de coronas, puentes y restauraciones

##### 3/Restauraciones

Preparación de la cavidad

Incrustaciones y onlays de cemento

Condensación de amalgamas

##### 4/Periodoncia

Raspado y alisado radicular

Tratamientos periodontales

## 1.4.2 Sistema de pulido por aire

Eliminar la placa dental

Preparación de la superficie antes de la unión/cementación de incrustaciones, onlays, coronas y carillas.

Realice la preparación de la superficie del diente antes de colocar la restauración compuesta.

Limpieza antes de colocar los brackets de ortodoncia.

Elimina eficazmente la placa y el sarro para pacientes de ortodoncia.

Limpieza del dispositivo de implante antes de cargarlo.

Eliminación de manchas para la determinación del tono.

Eliminar la placa antes del tratamiento con flúor.

Eliminar la placa y el sarro antes del procedimiento de blanqueamiento.

## 1.5 Usuario objetivo

Dentistas profesionales.

## 1.6 Paciente objetivo

Destinado para su uso en pacientes que requieran tratamiento dental.

## 1.7 Contraindicaciones

### 1.7.1 Contraindicaciones para el tratamiento:

Contraindicado en pacientes con hemofilia.

Contraindicado en pacientes con enfermedades respiratorias como asma y bronquitis crónica.

Contraindicado en pacientes y operadores con marcapasos u otros dispositivos electrónicos implantados.

### 1.7.2 Contraindicaciones del polvo para pulido con aire:

Contraindicado en pacientes que consumen una dieta baja en sal.

Contraindicado en pacientes con sensibilidad conocida a la clorhexidina.

Contraindicado en pacientes con sensibilidad conocida a la glicina (ácido hidroxiacético).

## 1.8 Clasificación de seguridad del equipo

**1.8.1 Modo de funcionamiento:** Funcionamiento continuo

**1.8.2 Tipo de protección contra descargas eléctricas:** Clase I 1.8.3

Grado de protección contra descargas eléctricas: Punta y boquilla clasificadas como piezas aplicadas de tipo B

**1.8.4 Grado de protección contra la entrada de agua nociva:** Equipo ordinario (IPX0); el interruptor de pedal es a prueba de goteo (IPX1)

**1.8.5 Grado de seguridad para uso en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno u óxido nítrico:** El equipo no es adecuado para su uso en tales condiciones.

**1.8.6 Métodos de esterilización y desinfección recomendados por el fabricante:** Consulte el Capítulo 5 Limpieza, desinfección y esterilización.

## 1.9 Especificaciones técnicas

1.9.1 Entrada de alimentación de red del host: 100-240 V a 50/60 Hz 3 A-1,5 A

1.9.2 Adaptador de corriente de pedal multifunción inalámbrico (opcional):

Entrada: 100–240 V, 50/60 Hz, 0,2 A

Salida: 5 V ——— 1 A

1.9.3 Batería de litio recargable: 3,6 V/750 mAh

**Nota:** Si se utilizan otros adaptadores, se deben seleccionar adaptadores aprobados por IEC 60601-1

1.9.4 Desviación máxima de la salida de vibración principal en la punta: 90  $\mu$ m, desviación:  $\pm$  50%

1.9.5 Frecuencia de vibración de la punta de salida:  $30 \pm 5$  kHz

1.9.6 Fuerza de salida máxima (media desviación): 10 N, desviación:  $\pm$  50%

1.9.7 Potencia de salida de la punta: 3 W–20 W

1.9.8 Fusible de la unidad principal: T3.15AH 250V

1.9.9 Presión de entrada de agua: 1 bar a 5 bar (0,1 MPa–0,5 MPa)

1.9.10 Presión de admisión: 5,5 bar–7,5 bar (0,55 MPa–0,75 MPa) 1.9.11 Peso de la unidad principal: 3,1 kg

1.9.12 Tamaño de la unidad principal: Largo  $\times$  Ancho  $\times$  Alto 329 mm  $\times$  267 mm  $\times$  166 mm 1.9.13

Versión del software: V1

## 1.10 Entorno de trabajo

1.10.1 Temperatura ambiente: +5°C a +40°C

1.10.2 Humedad relativa: 30%–80%

1.10.3 Presión atmosférica: 70 kPa–106 kPa

1.10.4 Temperatura del agua de refrigeración: +5 °C a +25 °C

## 1.11 Usuarios objetivo y entorno

a) Edad: Adulto

b) Género: Cualquiera

c) Idioma: Capaz de entender las instrucciones de uso en inglés sin dificultad

d) Educación: Al menos 16 años de educación (escolar)

e) Antecedentes culturales: Cualquier

f) Competencia profesional: Odontólogo colegiado.

g) Entorno de uso: Este producto está diseñado exclusivamente para uso profesional en entornos sanitarios, como departamentos de odontología hospitalaria y clínicas dentales. No está diseñado para uso doméstico ni personal. Para conocer las restricciones adicionales sobre el entorno de uso.

## Versión del software 1.12

Versión de lanzamiento del software del raspador dental y pulidor de aire: V1.

*consulte la sección «1.8 Entorno de trabajo».*

# 2. Instalación

## 2.1 Instalación de la unidad principal

- 1) Desembale el producto y verifique que el dispositivo esté en buenas condiciones y que todos los accesorios enumerados en la lista de embalaje estén incluidos.
- 2) Retire la manguera de aire externa y conéctela al conector de la fuente de aire, ubicado en la parte inferior de la unidad principal. Para conectar una fuente de agua externa, conecte la manguera de agua al conector de la fuente de agua, ubicado en la parte posterior de la unidad principal.
- 3) Asegúrese de que el interruptor de encendido de la unidad principal esté en la posición de apagado. A continuación conecte el cable de alimentación a una toma de corriente de 220 V.
- 4) Finalmente, conecte el otro extremo del cable a la toma de corriente situada en la parte posterior de la unidad principal.

Toma situada en la parte posterior de la unidad principal.

5) Los diagramas de uso e instalación de los conectores del dispositivo son los siguientes:



1. Conector del cable de pulido de aire
2. Soporte para pieza de mano ultrasónica (con inducción magnética)
3. Soporte para pieza de mano de pulido por aire (con inducción magnética)
4. Toma del cable de alimentación (con fusible)
5. Conector de fuente de aire (incluye filtro, sujeto al producto real)
6. Conector de fuente de agua externa (incluye filtro, según el producto real)



1. Toma del cable de alimentación (con fusible)
2. Conector de fuente de aire (incluye filtro, sujeto al producto real)
3. Conector de fuente de agua externa (incluye filtro, según el producto real)



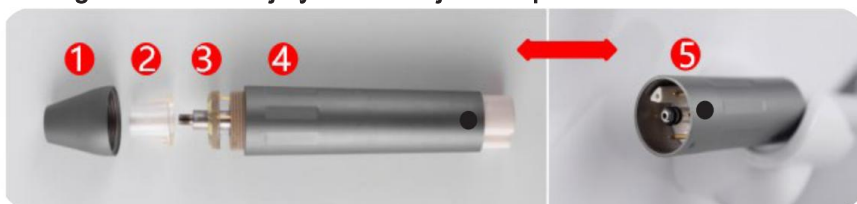
1. Perilla de ajuste del flujo de agua para el modo de suministro de agua externo
2. Conector de interruptor de pie redondo con cable
3. Interruptor de encendido y apagado de la unidad principal
4. Interruptor de pie redondo



1. Depósito de agua de 1400 ml instalado.
2. Contenedor de polvo luminoso instalado.
3. Pieza de mano ultrasónica instalada
4. Pieza de mano de pulido por aire instalada
5. Cable de alimentación del dispositivo ultrasónico
6. Cable de alimentación del dispositivo de pulido de aire

- ⚠ [Advertencia 1] Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo debe estar conectado a una red de alimentación con protección de puesta a tierra.
- ⚠ [Advertencia 2] Coloque el dispositivo en un lugar donde el enchufe de alimentación pueda desconectarse fácilmente de la red eléctrica durante su funcionamiento.
- ⚠ [Advertencia 3] No modifique este equipo sin la autorización del fabricante.
- ⚠ [Advertencia 4] Durante ciertos procedimientos de diagnóstico o tratamiento, la interferencia entre dispositivos puede provocar que la punta deje de vibrar, lo que podría generar demoras en el tratamiento.

## 2.2 Diagrama de montaje y desmontaje de la pieza de mano ultrasónica



1. Cabezal cónico 2. Guía de luz 3. Lámpara LED 4. Pieza de mano ultrasónica
5. Conector trasero de la pieza de mano ultrasónica

### 2.2.1 Diagrama de desmontaje y montaje de la punta de la pieza de mano ultrasónica



1 Prepare la punta



2 Sujete la punta



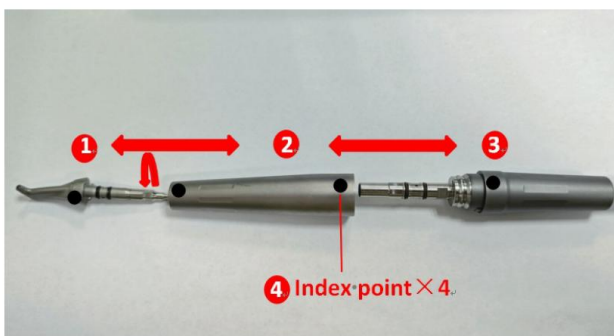


Coloque la punta en el extremo de la rosca de la pieza de mano y gire en sentido antihorario (izquierda) para apretar.



La instalación está completa

## 2.3 Diagrama de montaje y desmontaje de la pieza de mano de pulido por aire



1. Boquilla 2. Pieza de mano para pulido con aire 3. Conector trasero de la pieza de mano para pulido con aire
4. Alinee los puntos de índice (IndexPoint) e inserte.

### 2.3.1 Diagrama de desmontaje y montaje de la pieza de mano para pulido con aire subgingival



1. Prepare la boquilla subgingival

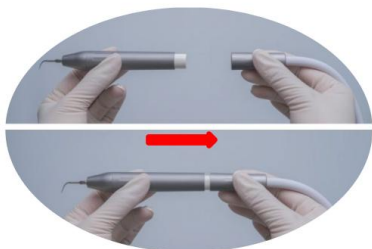


2. Aplicar presión utilizando una llave de boquilla subgingival.



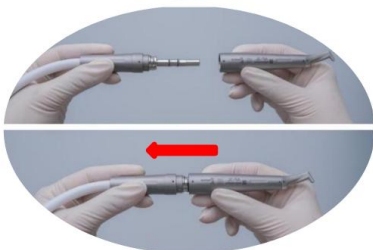
3. Se ha completado la instalación de la boquilla subgingival.

## 2.4 Conexión de la pieza de mano



### Pasos para la conexión de la pieza de mano ultrasónica

1. Asegúrese de que no haya ningún cuerpo extraño en la pieza de mano ni en el cable.
2. Entrelace los componentes alineando con precisión los marcadores de índice antes del acoplamiento.
3. Colóquelo en el soporte izquierdo de la unidad principal.



### Pasos para la conexión de la pieza de mano para pulido con aire

1. Asegúrese de que no haya ningún cuerpo extraño en la pieza de mano ni en el cable.
2. Entrelace los componentes alineando con precisión los marcadores de índice antes del acoplamiento.
3. Colóquelo en el soporte derecho de la unidad principal.



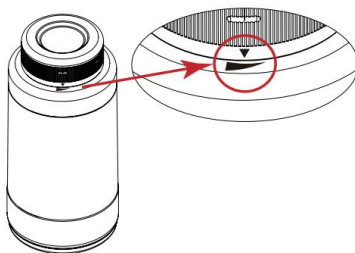
### Coloque las piezas de mano instaladas en los soportes correspondientes:

1. Soporte para pieza de mano ultrasónica
2. Soporte para pieza de mano de pulido por aire

## 2.5 Uso del contenedor de polvo

(1) Retire el depósito de polvo y desenrosque la tapa. Utilice una pistola de aire comprimido para eliminar cualquier resto de polvo de las roscas del depósito y la tapa. Sujete el frasco de polvo dental, agítelo de 3 a 5 veces y viértalo con cuidado en el depósito. Asegúrese de que el tipo de polvo coincida con la etiqueta del depósito. El nivel de polvo debe mantenerse entre las líneas Máx. y Mín., según las necesidades de uso; de lo contrario, el rendimiento del pulido con aire comprimido podría verse afectado.

(2) Después de llenar el polvo, asegúrese de que las roscas del contenedor y su tapa estén libres de residuos o materias extrañas; si es necesario, límpielas antes de continuar. A continuación, enrosque la tapa completamente para asegurar un sellado hermético.



Alinee la marca '▼' en la cubierta dentro del rango antes de usar (ver figura: ' ').

Si no está correctamente alineado, el polvo puede tener fugas desde el orificio de alivio de presión en la cubierta.

(3) Al instalar el depósito de polvo, asegúrese de que no queden residuos de pólvora ni materias extrañas en la superficie del asiento metálico ni en la base del depósito de pólvora de la unidad principal (si los hubiera, límpielos antes de continuar). De lo contrario, la instalación podría verse afectada y el sellado podría verse afectado.

(4) Antes de retirar el depósito de polvo del dispositivo, presione el botón "Limpiar" para liberar la presión. Al finalizar los tratamientos del día, cuando no vaya a volver a utilizar el dispositivo, limpie el interior del depósito de polvo con una pistola de aire comprimido (se recomienda guardar el polvo sobrante en un recipiente seco y sellado) para evitar la absorción de humedad y la formación de grumos, que pueden causar obstrucciones.

[Advertencia 1] Verifique que la junta tórica de la tapa del contenedor de polvo esté ensamblada correctamente sin exposición ni daños antes de apretar la tapa del contenedor de polvo; de lo contrario, el sello podría verse comprometido.

[Advertencia 2] Al apretar la tapa del recipiente de polvo, alinee la rosca con cuidado y no aplique fuerza adicional si encuentra atascos o resistencia excesiva, ya que esto puede dañar el recipiente.

[Advertencia 3] Al reemplazar dos juntas tóricas del asiento de metal del contenedor de polvo, asegúrese de que las juntas tóricas no estén dobladas ni torcidas y que puedan asentarse suavemente en su ranura; una instalación incorrecta puede afectar el sellado o provocar que el contenedor se salga.

[Advertencia 4] Limpie la superficie externa del contenedor de polvo con un paño húmedo o alcohol; no utilice ningún desinfectante corrosivo. No sumerja el contenedor de polvo en líquidos como agua o soluciones medicinales.

[Consejo 5] Los operadores deben usar equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, gafas de seguridad, protector facial) durante la operación.

## 2.6 Instalación del depósito de agua

Retire el depósito de agua, llénelo con agua purificada (o destilada) y colóquelo en la unidad principal. Para facilitar su inserción y extracción, aplique un poco de vaselina en la junta tórica del fondo del depósito para lubricarlo.

## 2.6 Instalación del depósito de agua

Retire el depósito de agua, llénelo con agua purificada (o destilada) y colóquelo en la unidad principal. Para facilitar su inserción y extracción, aplique un poco de vaselina en la junta tórica del fondo del depósito para lubricarlo.



1. Retire el tapón antipolvo.



2. Retire/instale el depósito de agua

## 2.7 Diagrama de funciones y método de conexión del sistema inalámbrico Pedal de multi-función.



- 1. Modo sin agua
- 2. Modo Potencia
- 3. Modo de limpieza
- 4. Modo normal
- 5. Luz indicadora de señal
- 6. Indicador de batería



7. Botón de emparejamiento



8. Puerto de carga

9. Cargador de pedal inalámbrico multifuncional

2.7.1 Toque el botón "Configuración" en la pantalla para ingresar a la interfaz de configuración.

2.7.2 Mantenga presionado el botón de emparejamiento en la parte inferior del pedal multifunción inalámbrico.

2.7.3 Al pulsar el botón "Emparejar pedal" en la pantalla, la unidad principal comenzará a emparejarse automáticamente con el pedal multifunción inalámbrico. En ese momento, puede soltar el botón de emparejamiento del pedal multifunción inalámbrico.

2.7.4 Cuando el emparejamiento sea exitoso, la pantalla de la unidad principal volverá automáticamente a la interfaz de operación, la pantalla mostrará el ícono de la batería del pedal multifunción inalámbrico y el indicador de señal del pedal multifunción inalámbrico se iluminará (azul).

2.7.5 Si el emparejamiento falla, aparecerá el mensaje "Emparejamiento fallido" en la pantalla.

Mantenga presionado el botón de emparejamiento del pedal multifunción inalámbrico y toque el botón "Continuar" para volver a intentarlo.

2.7.6 Si el pedal multifunción inalámbrico no se utiliza durante 10 minutos, se apagará automáticamente y el icono de la batería desaparecerá de la pantalla. Para reactivarlo, mantenga pulsado el botón de Modo Normal durante 3 segundos; el pedal se encenderá y se conectará automáticamente a la unidad principal.

[Consejo 1] El pedal inalámbrico incluido con su dispositivo ya está emparejado y listo para usar. Si se pierde el emparejamiento o se reemplaza el pedal, siga los pasos anteriores para volver a emparejarlo.

[Consejo 2] El pedal multifunción inalámbrico tiene dos luces indicadoras: indicador de polvo (verde) e indicador de conexión (azul). Una luz verde fija indica que la batería tiene suficiente carga. Una luz naranja fija indica que la batería está baja. Una luz naranja que parpadea lentamente indica que el pedal está a punto de apagarse automáticamente. Al presionar el pedal, el indicador de encendido parpadea rápidamente. Una luz azul fija indica que el pedal se ha emparejado y conectado correctamente a la unidad principal. Una luz azul intermitente indica que el pedal no está conectado.

[Consejo 3] Una vez que el pedal multifunción inalámbrico se haya conectado correctamente a la unidad principal, el nivel de batería se mostrará en la unidad principal. Si el pedal no está conectado, el icono de batería no aparecerá en la pantalla.

## 2.8 Descripción del modo de pedal multifunción inalámbrico 2.8.1

El pedal multifunción inalámbrico se ilustra en la figura, y las funciones de cada botón son las siguientes:

Modo de trabajo	Función	
	ULTRASONIDOS	AEROPULIDO
Modo normal	Vibración de la punta +pulverización agua	Chorro de aire c/ polvo +pulverización agua
Modo sin agua	Vibración de la punta	Sólo chorro de aire
Modo Potencia	Poder aumentado en 3 niveles	Poder aumentado en 3 niveles
Modo de limpieza	Solo agua pulverizada	Chorro de aire + pulverizador de agua

Nota: En el modo Potencia, la potencia/presión de aire aumenta 3 niveles por encima del nivel establecido originalmente; PT-E tiene un nivel máximo de 12. Una vez que se suelta el botón del modo Potencia, el dispositivo volverá automáticamente al nivel establecido previamente.

### 2.8.2 Descripción de alerta de batería baja:

Cuando el dispositivo detecta que el nivel de batería del pedal multifunción inalámbrico es bajo, se activa una alerta de batería baja. Esta alerta aparece cuando el nivel de batería baja es inferior al 20 %. Recargue el pedal lo antes posible.

Durante la alerta:

Al presionar cualquier tecla del pedal multifunción inalámbrico, se regresará temporalmente a la interfaz de trabajo. La pantalla de alerta volverá a aparecer al soltar la tecla.

Al hacer clic en el botón "Salir", se cerrará la alerta. No aparecerán más recordatorios durante la sesión de uso actual, pero se volverá a monitorear el nivel de batería al volver a encender el dispositivo.

### 2.8.3 Carga:

Cuando aparezca una advertencia de batería baja en la pantalla o el indicador de encendido del pedal multifunción inalámbrico parpadee, cargue el pedal rápidamente.

Durante la carga, una luz naranja fija indica que la carga está en curso y una luz verde fija indica que la batería está completamente cargada. El adaptador de corriente es un accesorio opcional.

Si no viene con uno, se puede usar cualquier adaptador de corriente alternativo que cumpla con las siguientes especificaciones para cargar el pedal multifunción inalámbrico:

Entrada: 220 V, 50 Hz, 0,4 A máx.

Salida: 5 V, CC, 1 A

No utilice el pedal multifunción inalámbrico durante la carga.

Una luz verde fija indica que la batería está completamente cargada y el adaptador de corriente debe desconectarse rápidamente.

Evite la sobrecarga y la sobredescarga.

[Advertencia] Si la batería del pedal inalámbrico no se puede cargar, debe reemplazarse. El reemplazo de la batería debe ser realizado por personal de servicio técnico o la unidad debe devolverse al fabricante para su reparación.














2.9 Diagrama del panel táctil



Interfaz de ultrasonidos (verde)    Interfaz de ultrasonidos suave (rosa)    Interfaz de aeropolido (verde)

2.9.1 Explicación de los símbolos en el panel táctil

	Modo Ultrasonidos		Página anterior
	Modo Aeropolido		Página siguiente
	G		Consejos (según el mensaje mostrado)
	P		Volver
	E		Pedal multifunción inalámbrico conectado correctamente
	Modo de limpieza		Falló la conexión del pedal multifunción inalámbrico
	Ultrasonido confortable		Limpieza automática
	Ultrasonido en profundidad		Modo ahorro de energía
	Tratamiento periodontal		Brillo de la pantalla

	Mantenimiento de implantes		Fuerza
	Tratamiento endodóntico		Caudal de agua
	Limpieza del conducto radicular		Temperatura
	Configuración		Nivel incrementado
	Modo de suministro de agua externo		Nivel reducido
	Modo de suministro de agua interno		Sonido de tecla (on/off)
	Batería de pedal multifunción inalámbrico		
<b>Nota:</b> Los íconos grises indican estados deseleccionados, mientras que la coloración verde o rosa señala el estado de selección activo.			

## 3. Uso del dispositivo

### 3.1 Selección del modo de escala

Este dispositivo ofrece dos modos de tratamiento predefinidos: ultrasónico y caeropulido. Al levantar la pieza de mano ultrasónica, la unidad principal cambia automáticamente al modo ultrasónico y bloquea la función de pulido por aire. Por el contrario, al levantar la pieza de mano de aeropulido, la unidad principal cambia al modo de pulido por aire y bloquea la función ultrasónica.

Al colocar ambas piezas de mano en sus soportes, la unidad principal se bloquea y el pedal se desactiva. Si se levantan ambas piezas de mano simultáneamente, la unidad principal se bloquea y muestra la alarma "No levantar ambas piezas de mano". En este caso, pulsar el botón "Modo Normal" del pedal multifunción inalámbrico no tendrá ningún efecto.

### 3.2 Sistema de ultrasonido

#### 3.2.1 Modo y uso del ultrasónico

1. Encienda la unidad principal y tome la pieza de mano ultrasónica. La pantalla cambiará automáticamente a la interfaz de modo ultrasónico.

Seleccione uno de los modos de trabajo: "G", "P" ó "E". El modo "G" incluye dos opciones predefinidas: ultrasonido en profundidad y ultrasonido confortable. El modo "P" incluye: Tratamiento periodontal y mantenimiento de implantes. El modo "E" incluye: Tratamiento endodóntico e irrigación de conductos radiculares.

2. Evalúe el estado bucal del paciente y ajuste el nivel de potencia, la temperatura y el flujo del agua según corresponda. Se recomienda comenzar con la potencia Nivel 3 y nivel de



flujo de agua 5. Ajuste el flujo de agua y la potencia en tiempo real durante el procedimiento en función de la sensibilidad oral del paciente y la respuesta general.

Seleccione una punta adecuada según la necesidad clínica y apriétela firmemente en la pieza de mano con una llave dinamométrica.

Al presionar el botón A del pedal multifunción inalámbrico o del pedal redondo, se activa la vibración de la punta, se enciende la luz LED del cabezal de la pieza de mano y se inicia el rociado de agua. (Nota: Al encender el dispositivo por primera vez, el rociado de agua puede demorarse brevemente). Al soltar el pedal multifunción inalámbrico, la vibración se detiene y el flujo de agua se detiene, pero la luz LED permanece encendida durante 10 segundos más. Durante el funcionamiento, la temperatura de la punta no superará los 43 °C si se suministra agua. Si se interrumpe el suministro de agua, detenga el funcionamiento inmediatamente para evitar el sobrecalentamiento. El funcionamiento en seco de la punta provoca un rápido aumento de temperatura. A máxima potencia, la punta puede alcanzar los 28,7 °C en un segundo de funcionamiento en seco, lo que coincide con el tiempo de reacción típico del operador. Por lo tanto, es fundamental garantizar un suministro de agua continuo y adecuado durante todo el procedimiento.

Generalmente se recomienda sujetar la pieza de mano con un agarre similar al de un bolígrafo.

Durante el funcionamiento normal, el dispositivo vibra a una frecuencia extremadamente alta. Cuando la vibración de la punta y la atomización del agua se mantienen correctamente, el lateral de la punta debe tocar suavemente la superficie del diente y moverse de un lado a otro a un ritmo constante. Esta técnica elimina eficazmente el sarro dental y evita la acumulación de calor en la punta. Evite aplicar fuerza excesiva o mantener la punta sobre una sola zona durante demasiado tiempo.

Durante el raspado clínico, mantenga el lado de la punta en contacto con la superficie dental en un ángulo de cero grados. No aplique presión; deje que la punta vibre libremente.

Después del raspado, enjuague

el dispositivo con agua durante 30 segundos para enjuagar la pieza de mano y la punta. A continuación, proceda con la limpieza, desinfección y esterilización. Indicador de desgaste de la punta:

Coloque la punta sobre el diagrama de referencia de la tapa de la caja de desinfección periodontal para evaluar el desgaste. Si la punta está desgastada hasta la línea corta, la potencia de salida puede verse reducida. Si está desgastada hasta la línea larga, no se recomienda continuar usándola y se debe reemplazar la punta.

[Consejo 4] Cuando el caudal de agua se establece en el nivel 0, el dispositivo entra en modo sin agua (es decir, sin salida de agua), diseñado para entornos operativos específicos que no requieren agua. No lo utilice en modo sin agua durante más de 10 segundos.

[Consejo 5] Antes de cada procedimiento, confirme que la punta emita vapor de agua. Si no observa vapor, detenga el funcionamiento inmediatamente. Se recomienda preajustar el nivel de flujo de agua al valor especificado por el fabricante antes de encender el dispositivo. Durante un funcionamiento continuo prolongado, la temperatura de la punta puede alcanzar los 48 °C. Suspenda su uso si observa un aumento significativo de temperatura.

[Consejo 6] El contacto prolongado entre la punta y el paciente solo es seguro si se rocía adecuadamente el agua de enfriamiento. Se recomienda que el contacto continuo con una sola zona no supere los 2 minutos. Dado que las respuestas fisiológicas varían según la edad (niños, adultos y ancianos) y las condiciones gingivales, ajuste la fuerza de operación y el nivel de potencia en tiempo real según la respuesta del paciente e interrumpa el tratamiento si es necesario. Los pacientes bajo medicación (p. ej., anestesia local) pueden tener menor sensibilidad al dolor y al calor; por lo tanto, utilice tiempos de contacto más cortos y una fuerza más suave según corresponda.

### 3.2.2 Modos y usos del tratamiento del conducto radicular

- (1) Apriete la punta del conducto radicular en la pieza de mano ultrasónica usando la llave para conducto radicular.
- (2) Pulse el botón "E" en la pantalla para cambiar al modo de tratamiento de conductos. En este modo, hay dos opciones de parámetros preestablecidos disponibles: "Tratamiento de conductos" e "Irrigación de conductos".
- (3) Durante el raspado clínico, evite aplicar una presión excesiva con la punta del conducto radicular dentro del conducto radicular.
- (4) El pedal solo se puede presionar cuando la punta endodóncica esté colocada correctamente dentro del conducto radicular.



[Advertencia] Utilice una pieza de mano desinfectada con una punta esterilizada después de cada tratamiento.

### 3.2.3 Puntas de inserción recomendadas según el modo ultrasónico

Modo de raspado ultrasónico	Modelos de consejos recomendados
Limpieza en profundidad	G4, P1, P33, P9
Ultrasonido confortable	P50L, P50R, P56, P58, P59, P33, P9
Tratamiento periodontal	P50L, P50R, P59, P33, P9, P12
Mantenimiento de implantes	P94, P95, P96L, P96R, P90
Tratamiento endodóntico	E3D, E6, E12D, E15, E16, E17, E18
Limpieza del conducto radicular	E60, E62, E70, E71, E72, E73, E74

## 3.3 Aeropulido supragingival

3.3.1 Evalúe el estado bucal del paciente y ajuste los niveles de potencia y flujo de agua. Para la electrofisiología pulmonar (EP), se recomienda comenzar con el nivel de potencia 2 y el nivel de flujo de agua 3. Ajuste el flujo de agua y la potencia según sea necesario durante el procedimiento de raspado, según la sensibilidad bucal y el estado general del paciente.

3.3.2 Antes de pulir con aire, expulse el aerosol en un recipiente externo durante 1 a 3 segundos para garantizar que el aire y el agua estén uniformes antes de tratar al paciente.

3.3.3 Antes del pulido con aire, el paciente debe usar gafas protectoras y un velo protector que cubra su rostro. Aplique una pequeña cantidad de vaselina en los labios del paciente. El operador debe usar gafas protectoras o una máscara protectora.

3.3.4 Generalmente se recomienda sostener la pieza de mano con un agarre similar al de un bolígrafo.

3.3.5 Durante el tratamiento de raspado, alinee la boquilla con la superficie dental. Mantenga una distancia de 3-5 mm entre la salida de aire de la boquilla y la superficie dental, y sostenga la boquilla en un ángulo de 30°-60°

con respecto a la superficie dental, como se ilustra en la Fig. 1.

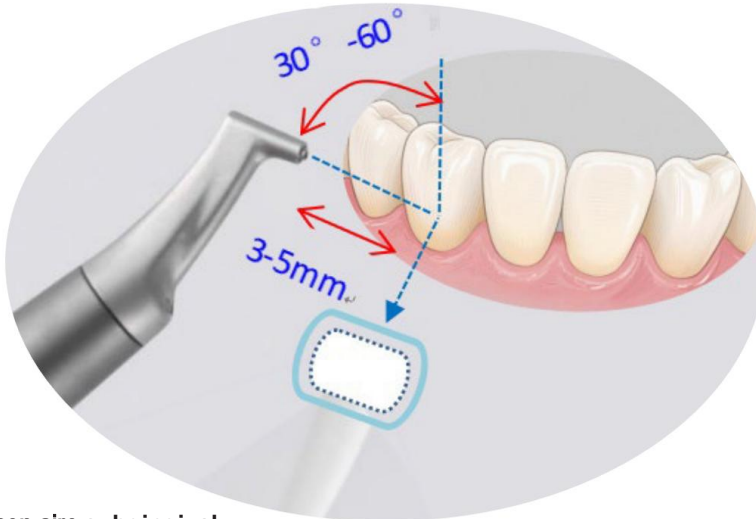
3.3.6 En la unidad dental se utiliza un dispositivo de escape de alta velocidad para capturar el aire/

Mezcla de polvo reflejada desde la superficie del diente durante el tratamiento.

[Consejo 7] No existe una secuencia fija para el raspado supragingival con pulido ultrasónico y por aire. Ajuste el orden según sea necesario según la condición bucal del paciente y los objetivos del tratamiento.

[Consejo 8] Proteja los tejidos blandos del paciente, como labios, encías y lengua, durante el raspado con pulido por aire. Utilice espejos dentales y gasas para proteger estas áreas y evitar que el polvo se expulse o se refleje en los tejidos blandos, lo cual podría causar molestias.

**Fig. 1 Diagrama de pulido por aire supragingival**



### **3.4 Pulido con aire subgingival**

**3.4.1** Cuando la profundidad de sondaje de la bolsa periodontal del paciente supera los 4 mm, se recomienda un tratamiento de pulido con aire subgingival.

**3.4.2** Instale la boquilla subgingival antes de usarla. Retire la boquilla subgingival de su embalaje y conéctela al extremo distal de la pieza de mano subgingival.

Apriete manualmente la tuerca de la boquilla en la pieza de mano, ajuste el ángulo de la boquilla según sea necesario para el tratamiento y, a continuación, asegúrela con una llave inglesa. Tenga en cuenta que se aplica una ligera fuerza con la llave inglesa para evitar que la boquilla se salga. Nota: Aplique solo una ligera fuerza con la llave inglesa, la suficiente para evitar que la boquilla se salga.

**3.4.3** Evalúe el estado periodontal del paciente y ajuste los niveles de potencia y flujo de agua. Para la TP-E, se recomienda comenzar con el nivel de potencia 1 y el nivel de flujo de agua 3. Ajuste el flujo de agua y la potencia según sea necesario durante el procedimiento de raspado, según la sensibilidad periodontal y el estado general del paciente.

**3.4.4** Generalmente se recomienda sostener la pieza de mano con un agarre similar al de un bolígrafo.

**3.4.5** Al realizar un pulido subgingival de rutina con aire con una pieza de mano subgingival, se recomienda usar la boquilla para eliminar la placa de la bolsa periodontal de 4 a 9 mm de profundidad, debajo de la encía. Durante el procedimiento, realice un movimiento de raspado vertical (arriba y abajo).

**3.4.6** El pulido con aire no debe exceder los 5 segundos para cada punto de la bolsa periodontal y debe evitarse la aplicación prolongada en una sola área.

**[Consejo 9]** No extraiga la pieza de mano durante el funcionamiento.

**[Consejo 10]** Solo se puede usar polvo de pulido subgingival para el aeropulido subgingival. El uso de polvo de pulido supragingival puede ser perjudicial para el paciente.

**[Consejo 11]** Se recomienda precaución al brindar cuidado o tratamiento bucal a pacientes con enfermedades cardíacas, mujeres embarazadas o niños pequeños.

**[Consejo 12]** Drene el agua de la manguera antes de cada tratamiento de desincrustación.

### 3.5 Configuración de funciones

**3.5.1** Pulse el botón de ajuste de temperatura en el modo de pulido ultrasónico o por aire para ajustar la temperatura del agua. Los ajustes de temperatura disponibles se muestran en la tabla a continuación.

<b>PT-E</b>	Visualización de temperatura de Aeropulido °C (+/- 5°C)	OFF	25	30	35	40
	Visualización de temperatura de Ultrasonido °C (+/- 5°C)	OFF	24	28	32	36

**Nota:** La temperatura de calentamiento de PT-E depende de la temperatura del agua utilizada, y la temperatura objetivo está determinada por la unidad principal del dispositivo.

- En el modo de aeropulido PT-E:

La temperatura del agua disminuye a lo largo de la tubería y el rociado de aire reduce aún más la temperatura.

- En modo ultrasónico PT-E:

La temperatura del agua disminuye a lo largo del tubo y se ajusta adecuadamente para garantizar la comodidad óptima del paciente.

#### **Referencia de temperatura final:**

La temperatura real de PT-E no superará el 50% de la temperatura nominal máxima, como se especifica en la tabla de referencia.

*[Consejo 13] Durante el funcionamiento, es posible que se disipe algo de calor a medida que el agua fluye por el sistema de tubos, lo que resulta en una temperatura de salida ligeramente inferior a la configurada. La velocidad y la magnitud de la pérdida de calor pueden variar según las condiciones externas, como la temperatura ambiente. Esto puede causar fluctuaciones en la temperatura del agua de salida, lo cual es normal.*

**3.5.2** Pulse el botón de configuración del modo de suministro de agua para alternar entre los dos modos disponibles: "Suministro de agua por depósito" y "Suministro de agua externo". En el modo de suministro de agua por depósito, asegúrese de que el depósito esté correctamente instalado.

Ajuste el caudal de agua pulsando los botones "+" o "-" en la pantalla. En el modo de suministro de agua externo, conecte la fuente de agua externa y ajuste el caudal con la perilla de ajuste ubicada en la parte posterior de la unidad principal.

**3.5.3** Si se utilizan soluciones de limpieza especializadas durante el tratamiento de ultrasonido, enjuague el conducto de agua con agua purificada (o agua destilada) una vez finalizado el procedimiento:

**3.5.4** Toque el botón "Configuración" en la pantalla para ingresar a la interfaz de configuración.

- (1) Presione "Configuración de idioma", seleccione el idioma deseado y guarde para cambiar el idioma de la interfaz.
- (2) Presione el botón Sonido táctil para activar o desactivar el sonido táctil.
- (3) Presione el botón de ajuste de brillo para ajustar el brillo de la pantalla (tres niveles disponibles).
- (4) Haga clic en el botón Inicio rápido en Configuración, luego escanee el código QR en la pantalla con su dispositivo móvil para ver el video de Inicio rápido.
- (5) Presione el botón Código de seguridad para mostrar el código QR de seguridad del dispositivo.
- (6) Presione el botón Restaurar configuración de fábrica para restablecer todos los parámetros a los valores predeterminados de fábrica.

### 3.6 Salida de forma segura

Tras finalizar el tratamiento, apague el dispositivo y desenchufe el cable de alimentación de 220 V~.

Asegúrese de que el dispositivo salga del modo de funcionamiento de forma segura.

### 3.7 Mantenimiento

#### 3.7.1 Mantenimiento de la pieza de mano y la boquilla del pulidor de aire.

3.7.1.1 Retire la pieza de mano de pulido con aire, desenrosque la boquilla y extraiga la boquilla (la boquilla debe retirarse con anticipación en el caso de la pieza de mano subgingival).

3.7.1.2 Apunte una pistola de aire a la boquilla y sople cualquier resto de polvo que quede dentro de la boquilla.

3.7.1.3 Seque con secador los extremos delantero y trasero de la pieza de mano, eliminando el agua residual con una pistola de aire.

3.7.1.4 Si la boquilla está obstruida, utilice una aguja de limpieza para destaparla. En caso de obstrucciones graves, sumerja la boquilla en agua caliente antes de usar la aguja de limpieza para destaparla. Podrían ser necesarios varios ciclos de remojo y limpieza.

3.7.1.5 Proteja la pieza de mano y la boquilla de caídas o impactos para evitar deformaciones. La deformación de la boquilla puede causar un flujo de agua anormal y reducir la cobertura de la niebla de agua sobre el polvo. La deformación de la pieza de mano puede impedir una conexión correcta entre esta y el cable.

3.7.1.6 Limpie el extremo de la fibra óptica de la pieza de mano con un hisopo de algodón humedecido en alcohol (consulte los pasos de la figura siguiente). No limpie la fibra óptica con herramientas ni objetos afilados, ya que dañará la superficie del espejo y reducirá la eficiencia de conducción óptica. Si detecta algún daño en el extremo de la fibra óptica, póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para obtener ayuda.



1.Desatascar con una aguja de limpieza corta.



2.Desatascar con una aguja de limpieza larga.



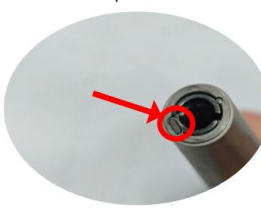
3.Soplar con una pistola de aire comprimido



4.Limpie con un bastoncillo de algodón humedecido en alcohol.



5.Limpie con un bastoncillo de algodón humedecido en alcohol.



6.Limpie con un bastoncillo de algodón humedecido en alcohol.

#### 3.7.2 Mantenimiento diario del contenedor de polvo

3.7.2.1 Se recomienda calcular la cantidad de polvo necesaria antes de cada uso y rellenarla según sea necesario. El polvo que permanece en el contenedor durante períodos prolongados es propenso a la absorción de humedad.

Esto puede afectar el rendimiento posterior. Por lo tanto, vacíe el polvo restante del envase después de cada tratamiento.

3.7.2.2 Limpie diariamente el polvo restante en el depósito y el polvo adherido a las roscas del depósito y de la tapa con una pistola de aire comprimido antes de apagar el dispositivo. Si el depósito permanece sin limpiar durante un tiempo prolongado, la eficiencia del pulido por aire disminuirá, y el polvo adherido a las roscas afectará el sellado del depósito y el ajuste suave de la tapa.

3.7.2.3 Si el polvo se humedece, viértalo y retire cualquier resto adherido a las paredes internas. El polvo húmedo residual puede obstruir el flujo y reducir la eficiencia del pulido por aire durante el uso posterior.

### **3.7.3 Mantenimiento diario de la unidad principal**

3.7.3.1 Antes y después de cada tratamiento de pulido con aire, pulse el botón "Limpiar" en la pantalla. La unidad principal activará automáticamente el modo de limpieza de tuberías con pulido con aire, que dura 20 segundos y se detiene automáticamente. Para detener el modo de limpieza antes de tiempo, pulse de nuevo el botón "Limpiar".

3.7.3.2 Al rellenar pólvora durante el funcionamiento, presione primero el botón "Clean" para liberar el gas a alta presión del contenedor. Esto evita que la pólvora salga despedida por el fondo del contenedor al retirarlo.

3.7.3.3 Si se utilizan soluciones de limpieza especializadas durante el desincrustado, llene el depósito con agua purificada (o destilada) una vez finalizado el procedimiento, tome la pieza de mano y pise el pedal para que el agua salga y limpie la tubería durante al menos 1 minuto. El líquido residual en la tubería corroerá las piezas metálicas, como los conectores y las válvulas solenoides.

3.7.3.4 Si las baterías del pedal inalámbrico no se pueden cargar, deberá reemplazarse. El reemplazo de las baterías debe ser realizado por personal de servicio técnico o la unidad debe devolverse al fabricante para su reparación.

3.7.3.5 Después de cada tratamiento, retire el recipiente de polvo del dispositivo y verifique que los orificios de alivio de presión en ambos lados del asiento del recipiente de polvo no estén obstruidos; si encuentra alguna obstrucción, desobsérvela con una aguja de limpieza o pinzas.

### **3.7.4 Limpieza del cable**

Limpieza ultrasónica de los conductos de agua:

1) Tome la pieza de mano ultrasónica y presione el pedal "Modo de limpieza" para que salga agua de la pieza de mano para limpiar el conducto durante al menos 30 s.

2) Tome la pieza de mano ultrasónica y presione el modo "Limpiar" en la pantalla, y pise el pedal "Modo de limpieza" para que el agua fluya automáticamente para limpiar el tubo durante 30 segundos.

**Limpieza de los conductos de agua con pulido de aire:** Tome la pieza de mano de aeropulido y pise el botón del pedal "Modo de limpieza" para que el agua salga de la pieza de mano para limpiar la tubería durante al menos 30 s.

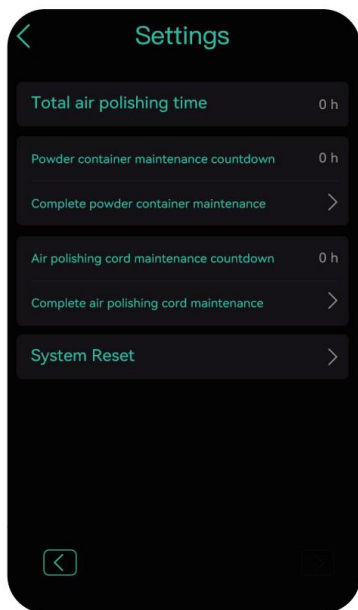
#### **Limpieza simultánea de los conductos de agua ultrasónicos y los de aeropulido:**

Después de realizar el raspado, tome la pieza de mano ultrasónica y la pieza de mano de pulido de aire y presione el botón "Modo sin agua", para que el agua fluya fuera de las piezas de mano ultrasónicas y de pulido de aire para enjuagar automáticamente los conductos durante 120 s;

Al tomar la pieza de mano ultrasónica y la pieza de mano de pulido de aire y presionar el botón "Modo sin agua", el agua fluirá de las piezas de mano ultrasónicas y de pulido de aire para limpiar automáticamente los conductos durante 20 S".

### 3.8. Mantenimiento regular

A medida que el dispositivo funciona con el tiempo, algunas piezas deben someterse a mantenimiento o reemplazo regular para garantizar su buen estado. Al alcanzar el tiempo de funcionamiento establecido, aparecerá una ventana emergente en la unidad principal para recordarle al usuario que debe realizar el mantenimiento. Escanee el código según las indicaciones de la ventana emergente para ver el vídeo de mantenimiento. Una vez finalizada la operación, haga clic en "Aceptar" en la ventana emergente para completar el mantenimiento.



Interfaz de sincronización de



Escanee para ver el video de la operación de mantenimiento

#### 3.8.1 Mantenimiento de la cámara inferior (válvula de pinzamiento)

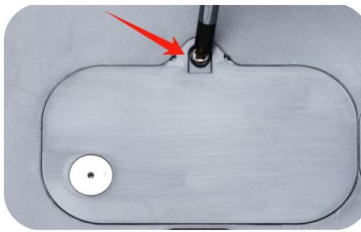
**3.8.1.1** Después de que aparezca una ventana emergente "Limpie la válvula de pinza a tiempo" en la pantalla de la unidad principal para dar un mensaje de mantenimiento, apague el dispositivo y corte las fuentes de energía, agua y aire.

**3.8.1.2** Retire los tornillos de la tapa de la cámara, en la parte inferior del dispositivo. Es normal que queden restos de polvo en la tapa.

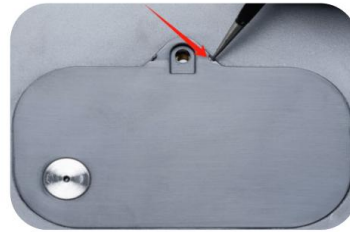
**3.8.1.3** Limpie el polvo que quedó en la cámara con una pistola de aire, vuelva a cerrar la cubierta de la base y apriete los tornillos.

**3.8.1.4** Una vez completada la operación, haga clic en Aceptar en la ventana emergente en la pantalla de la unidad principal para completar el mantenimiento.





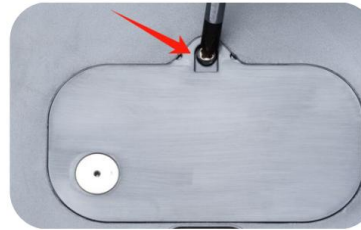
1. Afloje el tornillo de la cubierta de la base



2. Saque la cubierta de la base de la ranura con pinzas



3. Elimine el polvo que queda en la cámara de la válvula de presión con una pistola de aire.



4. Vuelva a instalar el tornillo de la cubierta de la base

**Nota:** Si durante el mantenimiento ocurre alguna situación que no se pueda solucionar, comuníquese con el distribuidor o fabricante a tiempo.

### 3.8.2 Mantenimiento del contenedor de polvo

El contenedor de polvo es un recipiente que contiene polvo para pulido dental con aire.

Durante el funcionamiento, quedarán residuos de polvo en el depósito. Por lo tanto, retírelos a tiempo después de cada uso para evitar la formación de grumos, que pueden obstruir el paso del polvo en el depósito y afectar el pulido por aire.

**3.8.2.1** Cuando aparezca una ventana emergente "Limpie el contenedor de polvo a tiempo" en la pantalla de la unidad principal, haga clic en el botón "Limpiar" en la pantalla para liberar la presión y luego retire el contenedor de polvo para realizar mantenimiento.

**3.8.2.2** Una vez completado el mantenimiento del contenedor de polvo, confirme OK en la ventana emergente en la pantalla de la unidad principal para completar el mantenimiento.



1- Haga clic en "Limpiar"



2- Saque el contenedor de polvo



3- Vierta el polvo restante





4- Limpie con aire a presión la tapa del recipiente de polvo.



5- Limpie con aire a presión la pared interna del contenedor de polvo.



6- Limpie con aire a presión las roscas externas.



7- Limpie con aire a presión el fondo del recipiente de polvo.

8- Limpie con aire a presión la base de montaje del contenedor de polvo

9- Mantenimiento completado

### 3.8.3 Mantenimiento del cable de pulido de aire

Dado que el cable del pulidor de aire es un componente consumible, se desgastará y romperá después de un tiempo de uso, lo cual es normal. Reemplace el cable a tiempo, siguiendo las instrucciones de la ventana emergente, para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo. Una vez reemplazado, haga clic en "Aceptar" en la ventana emergente para completar el mantenimiento.

3.8.3.1 Antes de cada uso diario, revise el orificio de descarga de polvo del cable para detectar fugas de aire o polvo. Si se produce una fuga, revísela a tiempo y reemplace la junta tórica o el cable.

3.8.3.2 Cuando aparezca la ventana emergente "Reemplace el cable de pulidora de aire a tiempo" en la pantalla principal para solicitar mantenimiento, presione el botón "Limpiar". Una vez finalizada la limpieza, retire el cable de pulidora de aire usado.

3.8.3.3 Al retirar el cable de pulido de aire, afloje la tuerca del cable en el sentido hacia la izquierda y luego tire suavemente del cable; reemplace la junta tórica correspondiente o reinstale un cable nuevo y apriételo.

3.8.3.4 Una vez completada la operación, haga clic en Aceptar en la ventana emergente en la pantalla de la unidad principal para completar el mantenimiento.



1. Afloje la tuerca del cable en el sentido de las agujas del reloj.



2. Tire suavemente del cable



Reemplace la junta tórica o instale un cable nuevo



Vuelva a instalar el cable

NOTA: Si ocurre alguna situación que no se pueda solucionar durante el mantenimiento, comuníquese con el distribuidor o fabricante a tiempo.

### 3.8.4 Mantenimiento del filtro

**3.8.4.1** Conecte la fuente de aire comprimido dentro del rango de presión especificado (0,55 MPa–0,75 MPa) según los requisitos de funcionamiento del dispositivo. Una presión demasiado baja afectará el rendimiento del pulido con aire, y una presión demasiado alta puede causar fugas o daños en piezas como la manguera de aire, las juntas y los contenedores de polvo. Utilice un compresor de aire médico para suministrar aire a este dispositivo. Se prohíbe el uso de compresores de aire industriales.

**3.8.4.2** Se producirá una gran cantidad de agua líquida después de que el compresor comprima el aire y entre en la clínica a través de las tuberías. Esto provoca que el polvo de pulido por aire se aglomere fácilmente, obstruyendo el dispositivo y afectando su funcionamiento normal. Por lo tanto, instale un equipo de secado por aire (como un secador refrigerado) antes de usar el equipo de pulido por aire y revíselo diariamente para garantizar su correcto funcionamiento. El uso de aire comprimido seco puede reducir considerablemente las obstrucciones.

**3.8.3.3** Revise periódicamente las juntas tóricas de la pieza de mano, el cable, el contenedor de polvo y el depósito de agua para detectar cualquier defecto, como daños, deformaciones o caídas. Si observa alguno de estos defectos, reemplácelo a tiempo según las instrucciones del producto. Las juntas tóricas con las especificaciones correspondientes se incluyen en los accesorios del dispositivo.

**3.8.4.4** Revise el filtro de aire mensualmente para detectar impurezas. Si observa alguna, reemplácelo a tiempo y verifique la limpieza del compresor de aire y su entorno. Si no hay impurezas, se recomienda reemplazar el filtro cada 24 meses. Se incluye un filtro de repuesto entre los accesorios del dispositivo. Al reemplazar el filtro, gírelo a un ángulo adecuado, extráigalo y luego instale uno nuevo (vea la figura a continuación).



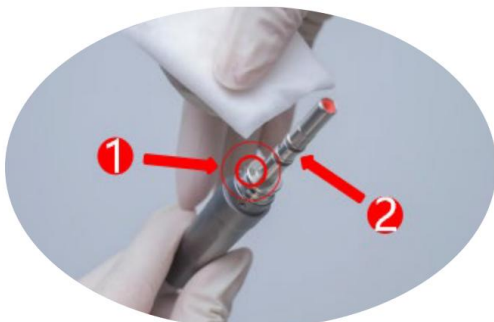
1. Filtro de fuente de aire
2. Filtro de agua externo

#### 4. Piezas de desgaste y solución de problemas

##### 4.1 Descripción de las piezas de desgaste

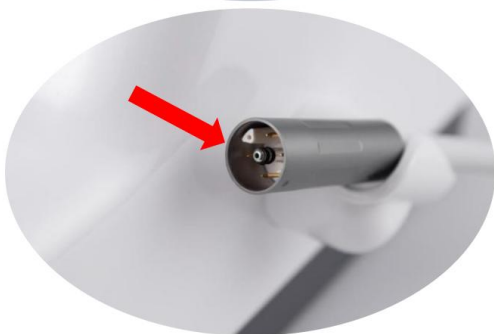
Como algunas piezas se colocan y quitan con frecuencia durante el funcionamiento, las juntas tóricas pueden dañarse y deberán reemplazarse a intervalos irregulares según sea necesario.

##### 4.1.1 Junta tórica en la conexión de la pieza de mano:



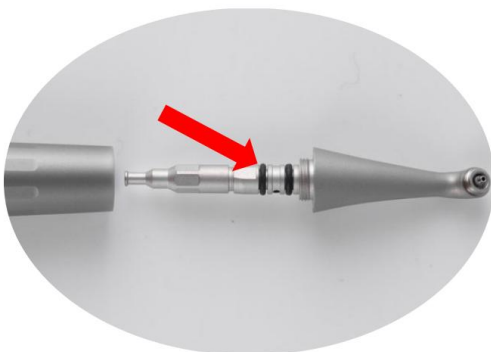
Cable de la pieza de mano para pulido con aire

1. Mantenimiento de la fibra óptica (limpiar con un paño húmedo).
2. Junta tórica dañada o con fuga de agua.



Cable de pieza de mano ultrasónica

1. Junta tórica dañada o con fuga de agua.



#### **Mango AP-1/AP-2**

1. Reemplace el anillo de sello cuando esté dañado o tenga fugas de agua o polvo abrasivo.

#### **4.1.2 Junta tórica en la conexión entre el cable de la pieza de mano de aeropulido y la unidad principal**



#### **Desmontaje del cable de la pieza de mano de aeropulido de la unidad principal**

1. Después de que aparezca el mensaje "Reemplazar cable" en la pantalla.
2. Gire la tuerca del conector del cable hacia la izquierda.
3. Tire de él con cuidado.



#### **Conector del cable de la pieza de mano de aeropulido**

1. Retire la junta tórica dañada
2. Reemplácelo por uno nuevo con las especificaciones correspondientes.

### 4.1.3 Junta tórica en la parte inferior del depósito de agua:



Junta tórica del depósito de agua de 1400 ml La junta tórica señalada por la flecha se debe reemplazar cuando se encuentre alguna fuga de agua.

## 4.2 Análisis de fallas comunes y resolución de problemas

Fallo	Causa	Solución
Aparecerá un mensaje de aviso "El sistema de calefacción falla y el sistema puede dejar de funcionar normalmente. Por favor, apáguelo". Aparece "calefacción".	El sistema de calefacción falla y el sistema puede dejar de funcionar normalmente.	Acceda a la interfaz de aeropoluido, ajuste la temperatura al nivel 0 y el resto de las funciones podrán utilizarse con normalidad. Comuníquese con el distribuidor local o con Woodpecker para reemplazar el calentador.
Fallo de puesta a tierra en la clínica, con riesgo para la seguridad. Active la función de calentamiento solo después de confirmar que la conexión a tierra funciona correctamente.	La instalación eléctrica de la clínica no está conectada a tierra.	Se recomienda utilizar un suministro eléctrico con protección a tierra.
Aparece un mensaje de aviso "Presión de aire insuficiente"	Fuente de aire no conectada Presión de la fuente de aire demasiado baja ( $\leq 3$ bar) O la manguera de aire externa está doblada	Verifique la conexión de la fuente de aire y asegúrese de que la presión cumpla con los requisitos de funcionamiento del dispositivo
La pantalla táctil funciona de forma incorrecta o cambia de nivel automáticamente sin se tocada.	Exceso de agua en la pantalla	Limpie el agua de la pantalla táctil
El equipo está encendido y el pedal accionado, pero la punta no vibra ni fluye agua	Mal contacto del pedal redondo	Mal contacto del pedal redondo
El equipo está encendido y el pedal accionado, pero la punta no vibra aunque el agua sí fluye	Punta floja El conector entre el cable y la placa de circuito presenta un contacto flojo La pieza de mano El cable falla	Apriete la punta Contacte con su distribuidor local Contacte con su distribuidor local Contacte con su distribuidor local

Tras encender el equipo y accionar el pedal, la punta vibra pero no fluye agua	Hay impurezas en la válvula solenoide	Contacte con el distribuidor local o con Woodpecker
	Obstrucción del conducto de agua	Desobstruya los conductos con una pistola de tres vías
El agua sigue fluyendo por la pieza de mano tras un corte de energía	Hay impurezas en la válvula solenoide	Contacte con el distribuidor local o con Woodpecker
La vibración de la punta se debilita	La punta no está bien ajustada	Ajuste la punta
	La punta se afloja por la vibración	Ajuste la punta
	Desgaste de la punta	Cambie la punta
No sale aire de la pieza de mano de aeropolido pero sí agua	No hay fuente de aire conectada o la presión del aire es demasiado baja ( $\leq 3$ bar)	Verifique la conexión de la fuente de aire y asegúrese de que la presión cumpla los requisitos de funcionamiento del dispositivo
	La manguera de aire externa está doblada	Coloque la manguera de aire externa para evitar dobleces
	La pieza de mano de aeropolido está obstruida	Use la aguja de limpieza para desobstruir
	El cable de la pieza de mano está obstruido	Contacte con Woodpecker o el distribuidor local para desobstruir el cable
	El conducto interno de la unidad principal está obstruido	Contacte con Woodpecker o el distribuidor local
	Fallo de la válvula solenoide	Contacte con Woodpecker o el distribuidor local
Se descarga aire y fluye agua, pero no sale polvo o sale muy poco de la pieza de mano de aeropolido	El polvo se ha adherido a la pared interna del contenedor tras absorber humedad, afectando su flujo normal	Retire el polvo adherido a la pared interna del contenedor de polvo
	Contenedor de polvo no correspondiente al tipo de polvo	El polvo supragingival debe colocarse en un contenedor supragingival y el polvo subgingival en un contenedor subgingival. No deben mezclarse
Se descarga aire pero no fluye agua por la pieza de mano de aeropolido	Fallo de la válvula solenoide	Contacte con Woodpecker o el distribuidor local
	El conducto de la válvula solenoide está obstruido por impurezas	Desmonte la unidad principal y desobstruya la válvula solenoide o el conducto
	El conducto de agua de la pieza de mano está bloqueado	Sopletee el conducto de la pieza de mano con aire a alta presión o reemplace la pieza de mano
No sale aire ni agua por la pieza de mano de aeropolido	Fallo en la conexión del pedal	Reconecte el pedal
	Fallo del pedal	Repárelo o reemplácelo
Fuga de polvo del contenedor de polvo	Junta tórica (o-ring) dañada	Reemplace la junta tórica
	La tapa del contenedor no está bien enroscada	Vuelva a enroscar la tapa
Fuga de agua de la pieza de mano de aeropolido	La junta tórica del cable está dañada, deformada o ausente	Reemplace la junta tórica
Dificultad para acoplar o retirar la pieza de mano	El anillo de sujeción de la pieza de mano está deformado (en el cable)	Reemplace el anillo de sujeción
Fuga de polvo desde la base	La manguera de polvo de la base está dañada	Reemplace la manguera de polvo

**Nota:** Si los fallos aún no se pueden solucionar, póngase en contacto con el distribuidor local.

### 4.3 Principales factores de riesgo primarios del dispositivo

Tipo	Fallo	Riesgo	Solución
Energía eléctrica	Los cables de conexión de los componentes internos se caen El aislamiento es insuficiente o está envejecido	Existe riesgo de descarga eléctrica.	Encienda el dispositivo y verifique que esté en buen estado. Funciona normalmente.
	Paciente a través de la parte aplicada (cabezal de acción) Voltaje residual en el enchufe de entrada de energía	Existe riesgo de descarga eléctrica.	Encienda el dispositivo y verifique que funcione normalmente.
Energía térmica	La temperatura del cabezal de acción es demasiado alta, lo que puede provocar daños en el cabezal de acción. Asegúrese de que haya agua en el depósito de agua del descalcificador dental o en el tejido, y que no se sobrecaliente mientras el cabezal de acción está conectado durante el funcionamiento.	Daños en el cabezal de acción.	Verifique que el descalcificador dental tenga agua y mantenga el cabezal en condiciones adecuadas de funcionamiento.
	El flujo de agua de trabajo es demasiado pequeño para la pulpa dental. Puede causar daños irreversibles.	Daños irreversibles en la pulpa dental.	Asegúrese de que el flujo de agua sea suficiente durante el funcionamiento.

Tipo	Falla	Riesgo	Solución
Error humano (Esterilización / desinfección del instrumental)	No desinfectar la pieza de mano, utilizar un cabezal sin esterilizar o una esterilización inadecuada puede provocar infecciones cruzadas entre pacientes.	Infección cruzada entre pacientes.	Esterilice la pieza de mano y la punta antes de cada uso.
	Aerosol oral del paciente	Posibilidad de infección del operador.	El operador debe llevar protección adecuada (como gafas y mascarilla) y el paciente debe protegerse con mascarilla o campo estéril durante el tratamiento ultrasónico o de aeropolido.
	Desgaste de la punta	Se reduce la eficacia de la limpieza dental.	La eficacia disminuye tras el desgaste de la punta. Sustituya la punta a tiempo.
	Rotura de la punta	El paciente puede tragar accidentalmente la parte rota.	Sustituya la punta en caso de daño y retire de inmediato el fragmento roto para evitar que el paciente lo ingiera accidentalmente.
	Manejo incorrecto (selección inadecuada de potencia y flujo de agua, uso de la punta o operación de aeropolido)	Puede causar un raspado excesivo y dañar el tejido dental. Posibilidad de enfisema local.	Siga los procedimientos de operación del departamento médico y las normativas correspondientes. Solo personal médico o técnico capacitado debe utilizar el dispositivo.
	Raspado en implantes de titanio o restauraciones metal-porcelana	Un raspado inadecuado puede provocar aflojamiento del agente de unión, fisuras ocultas o incluso fractura de la porcelana en restauraciones metal-porcelana.	Extreme las precauciones al realizar raspados en implantes de titanio y restauraciones metal-porcelana.
Bioincompatibilidad	Uso de polvos que no cumplen la normativa.	Reacciones anafilácticas en los tejidos orales del paciente.	Por seguridad, utilice únicamente polvos aprobados.
Interferencia electromagnética	La interferencia electromagnética generada por los equipos de ultrasonido puede afectar a pacientes o profesionales con marcapasos.	Posible riesgo de muerte del paciente.	No utilizar en pacientes portadores de marcapasos.
Daño mecánico	Uso de niveles de energía elevados y tiempos de acción prolongados. Alta presión de la punta y salida de sonido elevada.	Daños en tejidos. Daños en la superficie dental.	El dispositivo debe ser utilizado únicamente por personal médico o técnico capacitado.
Transporte y almacenamiento	Métodos de embalaje inadecuados y condiciones de almacenamiento incorrectas.	El dispositivo no funciona correctamente.	El transporte y almacenamiento deben realizarse de acuerdo con los métodos y condiciones especificados en las instrucciones.
Eliminación y residuos	No se proporciona información sobre eliminación de residuos, o la información es insuficiente.	Contaminación ambiental o molestias para los pacientes.	El dispositivo no contiene componentes peligrosos y puede eliminarse o destruirse de acuerdo con la normativa local.



## 5. Limpieza, desinfección y esterilización

Drenar el agua de la tubería - modo seco

Después de cada uso, se debe drenar el agua del tubo para evitar la retención de agua residual y la proliferación de bacterias. El método para drenar el agua del tubo es el siguiente:

### (1) En modo ultrasónico

#### a. Si se utiliza una botella de agua para el suministro de agua:

Después del tratamiento, retire la pieza de mano ultrasónica y la botella de agua, y vacíe el líquido restante. Toque el botón "Purga automática" en la pantalla y presione el botón "Modo de limpieza" en el pedal. En ese momento, puede soltar el pedal y el sistema se detendrá automáticamente después de 30 segundos. Toque el botón "Purga automática" nuevamente y repita los pasos anteriores 3 veces para drenar el agua del tubo.

#### b. Si se utiliza suministro de agua externo:

Después del tratamiento, cierre el interruptor de agua externo, retire la pieza de mano ultrasónica, toque el botón "Purga automática" en la pantalla y presione el botón "Modo de limpieza" en el pedal. En ese momento, puede soltar el pedal y el sistema se detendrá automáticamente después de 30 segundos. Vuelva a tocar el botón "Purga automática" y repita los pasos anteriores 3 veces para drenar el agua del tubo.

### (2) En modo de aeropulido

Retire la pieza de mano de chorro de arena y la botella de agua, vierta el agua restante en la botella de agua o apague el interruptor de agua externo, ajuste todos los engranajes al nivel máximo, presione el pedal continuamente durante 1 minuto y luego suelte el pedal para drenar el agua del tubo.

La limpieza, desinfección y esterilización de la pieza de mano ultrasónica, la punta de raspado, la pieza de mano de pulido de aire, la boquilla y la llave son las siguientes.

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

## Advertencias

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

2) No limpie la pieza de mano ultrasónica con una máquina de limpieza ultrasónica.

3) Este dispositivo no debe exponerse a temperaturas superiores a 138 °C.

4) Tenga en cuenta que la desinfección no sustituye la limpieza ni la esterilización.

Tanto la limpieza como la esterilización deben realizarse después de cada uso.

## Número máximo de reprocesamientos

Los productos han sido diseñados para un gran número de ciclos de esterilización. Los materiales utilizados en su fabricación se seleccionaron en consecuencia. Sin embargo, con cada nueva preparación para su uso, las tensiones térmicas y químicas provocan el envejecimiento de los productos. El número máximo de esterilizaciones para la pieza de mano ultrasónica es de 1000 veces. Para la pieza de mano de aeropulido, es de 1000 veces. Para las puntas, es de 1000 veces. Y para la llave, es de 1000 veces.

### 5.1 Procesamiento inicial

#### 5.1.1 Directrices de procesamiento

Solo es posible realizar una esterilización eficaz tras una limpieza y desinfección eficaces. Asegúrese de que, como parte de su responsabilidad ...

... responsabilidad de la esterilidad de los productos durante su uso, que solo se utilicen equipos suficientemente validados y procedimientos específicos del producto para la limpieza/desinfección y esterilización, y que se respeten los parámetros validados durante cada ciclo.

Tenga en cuenta también los requisitos legales aplicables en su país, así como las normas de higiene del hospital o clínica, especialmente en lo que respecta a los requisitos adicionales para la inactivación de priones.

### **5.1.2 Tratamiento postoperatorio**

El tratamiento postoperatorio debe realizarse de inmediato, a más tardar 30 minutos después de la intervención. Los pasos son los siguientes:

1. Deje que el raspador dental y pulidor de aire PT-E funcione durante 20 a 30 segundos en modo de irrigación para limpiar la pieza de mano ultrasónica, la punta, la pieza de mano de pulido de aire y la boquilla.
2. Retire la pieza de mano ultrasónica y la pieza de mano de aeropulido del dispositivo PT-E y enjuague la suciedad de la superficie del producto con agua pura (o agua destilada/agua desionizada).
3. Seque el producto con un paño limpio y suave y colóquelo en una bandeja limpia.

## **5.2 Transporte**

Almacene y transporte de forma segura el dispositivo al área de reprocesamiento para evitar cualquier daño y contaminación del medio ambiente.

## **5.3 Preparación antes de la limpieza**

Los dispositivos deben reprocesarse desmontados. Los pasos son los siguientes: Herramientas: llave dinamométrica de 5 lb (o llave endodóncica), bandeja, cepillo suave y paño suave limpio y seco.

1. Retire la punta de la pieza de mano ultrasónica con una llave dinamométrica de 5 lb proporcionada por Guilin Woodpecker Medical Instrument Co., Ltd, y luego coloque la punta y la llave en una bandeja limpia.
2. Desenrosque la boquilla de la pieza de mano en sentido antihorario, retire el anillo de sellado, el tubo de luz y la lámpara LED y colóquelos en la bandeja.
3. Retire la boquilla de la pieza de mano de pulido con aire y luego colóquela en una bandeja limpia.
4. Use un cepillo suave y limpio para cepillar cuidadosamente las uniones entre la pieza de mano y el conector del cable, la rosca frontal, la bocina, la boquilla, el anillo de sellado, el tubo de luz, la lámpara LED y la boquilla hasta que la suciedad de la superficie sea visible. Luego, use un paño suave para secar la pieza de mano y los accesorios y colóquelos en una bandeja limpia. El producto de limpieza puede ser agua pura, destilada o desionizada.

## **5.4 Limpieza**

La limpieza debe realizarse a más tardar 1 hora después de la operación.

Se da preferencia a los métodos de reprocesamiento automatizados, especialmente por el mejor potencial de estandarización y la seguridad industrial.

Limpieza automatizada

- El limpiador ha demostrado ser válido mediante la certificación CE o FDA de acuerdo con la norma ISO 15883.
- Debe haber un conector de descarga conectado a la cavidad interna del producto.

- El procedimiento de limpieza es adecuado para el producto y el período de irrigación es suficiente.
- No limpie la pieza de mano ultrasónica con ultrasonido.

1. Coloque con cuidado el producto en la lavadora desinfectadora. Solo es necesario fijarlo cuando sea extraíble. No permita que los productos entren en contacto.

2. Conecte la interfaz de la boquilla al conector de lavado apropiado del lavado desinfectador automático.

3. Inicie el programa de la lavadora-desinfectadora:

-3 min de prelimpieza con agua fría purificada

-vaciado

-5 min de lavado con Metrex Empower en agua desionizada (<45°C) Agente de limpieza: Metrex EmPower  
Concentración: 1:128~1:512 Temperatura: 20°C~40°C

-vaciado

-1 min de enjuague intermedio con agua desionizada fría

-vaciado

-1 min de enjuague intermedio con agua desionizada fría

-Vaciado

### **Notas**

*a) El agente de limpieza no tiene que ser agua pura. Puede ser agua destilada, desionizada o multienzimática. Sin embargo, 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 superar los 45 °C, de lo contrario la proteína se solidificará y será difícil de eliminar.*

## **5.5 Desinfección**

### **Notas**

*1) Según la norma ISO 17664, estos dispositivos no requieren reprocesamiento manual. Si es necesario, valide su uso antes de usarlo.*

*2) La lavadora desinfectadora ha demostrado ser válida mediante certificación CE o FDA de acuerdo con la norma ISO 15883.*

*3) Repare e inspeccione periódicamente el desinfectador. La desinfección debe realizarse a más tardar 2 horas después de la fase de limpieza. Se prefiere la desinfección automatizada si las condiciones lo permiten.*

## **5.6 Secado**

### **Secado automático:**

Secado del exterior del instrumento mediante un ciclo de secado en la lavadora/desinfectadora. Si es necesario, se puede realizar un secado manual adicional con una toalla sin pelusa. Si se utiliza aire comprimido estéril para secar las cavidades internas de los instrumentos, el aire debe filtrarse con HEP.

### **Secado manual:**

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

### **Métodos**

1. Extienda un papel blanco limpio (pañó blanco) sobre una mesa plana, apunte el producto contra el papel blanco (pañó blanco) y luego seque el producto con agua seca filtrada.

Aire comprimido (presión máxima de 3 bar). El producto se secará hasta que no se pulverice líquido sobre el papel blanco (tela blanca).

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

## **Notas**

- a) *El secado del producto deberá realizarse en un lugar limpio.*
- b) *El equipo utilizado deberá ser inspeccionado y mantenido periódicamente.*

## **5.7 Inspección y mantenimiento**

En este capítulo, solo verificamos la apariencia del producto. Tras la inspección, si no hay ningún problema, la pieza de mano ultrasónica debe volver a ensamblarse inmediatamente. Instale, en orden, el anillo de sellado, el LED, la guía de luz y el cabezal cónico en la pieza de mano ultrasónica y, a continuación, apriete el cabezal cónico en sentido de las agujas del reloj. Inserte inmediatamente la boquilla en la pieza de mano de aeropulido.

## **Revise el producto y:**

**5.7.1** Si aún quedan manchas visibles después de la limpieza/desinfección, debe repetirse todo el proceso.

**5.7.2** Si presenta daños visibles, roturas, desprendimientos, corrosión o deformaciones, deséchelo y no lo vuelva a utilizar.

**5.7.3** Si encuentra algún accesorio dañado, reemplácelo antes de usarlo. Los accesorios nuevos deben limpiarse, desinfectarse y secarse.

**5.7.4** Si el producto alcanza el número de usos correspondiente a su vida útil especificada, sustitúyalo de inmediato.

## **5.8 Embalaje**

Instale el producto limpio y seco y empaquételo rápidamente en un envoltorio o bolsa aprobado por la FDA u otro método para mantener la esterilidad para la esterilización.

## **Notas**

- a) *El entorno de embalaje y las herramientas relacionadas deben limpiarse periódicamente para garantizar la limpieza y evitar la introducción de contaminantes.*
- b) *Evite el contacto con piezas de metales diferentes al embalar.*

## **5.9 Esterilización**

Utilice los siguientes procedimientos de esterilización con vapor (procedimiento de prevacío fraccionado\*) para la esterilización:

1. El esterilizador a vapor cumple con la norma EN13060 o está certificado según la norma EN 285 para cumplir con la norma ISO 17665.
2. El tiempo de esterilización es de 4 minutos a una temperatura de 134 °C y una presión de 2,0 bar ~ 2,3 bar, con un tiempo de secado de 20 minutos.

## **Notas**

- a) *Sólo se permitirá la esterilización de productos que hayan sido efectivamente limpiados y desinfectados.*
- b) *Antes de utilizar el esterilizador para esterilizar, lea el Manual de Instrucciones proporcionado por el fabricante del equipo y siga las instrucciones.*
- c) *No utilice esterilización con aire caliente ni esterilización por radiación ya que esto puede provocar daños al producto.*
- d) *Utilice los procedimientos de esterilización recomendados. No se recomienda esterilizar mediante otros procedimientos, como la esterilización con óxido de etileno, formaldehído o plasma de baja temperatura. El fabricante no se responsabiliza del uso de métodos no recomendados.*

*Si utiliza procedimientos de esterilización no recomendados, respete las normas vigentes relacionadas y verifique su idoneidad y eficacia.*

***\*Procedimiento de prevacío fraccionado = esterilización con vapor con prevacío repetitivo.***

***El procedimiento utilizado aquí es realizar la esterilización por vapor a través de tres etapas pre-aspiradoras.***

## 6. Almacenamiento, mantenimiento y transporte del dispositivo

### 6.1 Almacenamiento y mantenimiento del dispositivo

**6.1.1** El dispositivo debe manipularse con cuidado, mantenerse alejado de fuentes de vibración e instalarse o almacenarse en un lugar bien ventilado.

**6.1.2** No almacene el dispositivo junto con artículos que sean venenosos, corrosivos, combustibles o explosivos.

**6.1.3** El dispositivo debe almacenarse en un entorno donde la humedad relativa sea del 10% al 93%, la presión atmosférica sea de 70 kPa a 106 kPa y la temperatura sea de -20 °C a +55 °C.

**6.1.4** Cuando no utilice el dispositivo, apáguelo y desenchúfelo. Si no se utiliza durante un periodo prolongado, debe conectarlo a una toma de agua y aire una vez al mes durante cinco minutos.

### 6.2 Transporte del dispositivo

**6.2.1** Se deben evitar impactos y sacudidas excesivas durante el transporte. Manipular con cuidado y evitar la inversión.

**6.2.2** El dispositivo no debe transportarse con mercancías peligrosas.

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

## 7. Protección del medio ambiente

Nombre de la pieza	Sustancias o elementos tóxicos y peligrosos					
	Dirigir (Pb)	Mercurio (Hg)	Cadmio (Cd)	Cromo hexavalente (Cr6+) •	Bifenilo polibromado (PBB) •	Éter de difenilo polibromado (PBDE) •
Unidad principal	•	•	•	•	•	•
Pieza de mano	•	•	•	•	•	•
Punta	•	•	•	•	•	•
Pedal	•	•	•	•	•	•
Componentes mecánicos, incluidos tornillos, tuercas y arandelas.	•	•	•	•	•	•

•Indica que el contenido de sustancias tóxicas y peligrosas en todos los materiales homogéneos de la pieza está por debajo de los requisitos límite especificados en SJ/T 11363-2006 Requisitos para los límites de concentración de determinadas sustancias peligrosas en productos de información electrónica.

•\*Indica que el contenido de la sustancia tóxica y peligrosa en al menos un material homogéneo de la pieza excede los requisitos de límite especificados en SJ/T 11363-2006.

(Este producto cumple con los requisitos de protección ambiental de la directiva RoHS de la UE; actualmente, no existe una tecnología madura en el mundo que pueda reemplazar o reducir el contenido de plomo en cerámicas electrónicas, vidrio óptico, acero y aleaciones de cobre)

De acuerdo con los Métodos de gestión para el control de la contaminación de los productos de información electrónica y las normas relacionadas de la República Popular China, cumpla con las precauciones de uso y seguridad del producto, y recicle o deseché los productos usados de manera adecuada según las leyes y regulaciones locales.

## 8. Servicio posventa

Ofrecemos un año de reparación gratuita del equipo de conformidad con la legislación vigente, (los dispositivos electrónicos cuenta con un año de garantía).

La reparación del equipo debe ser realizada por un técnico profesional.

No nos hacemos responsables de ningún daño irreparable causado por personal no profesional. Este producto es un equipo de precisión. Si surge algún problema que requiera reparación, se recomienda contactar con el distribuidor y/o servicio técnico.

Si necesita reemplazar algún componente, comuníquese con el distribuidor y/o servicio técnico para obtener la información pertinente. Utilice los accesorios o componentes proporcionados o aprobados por Woodpecker. El uso de otros accesorios o componentes puede causar fallas en el equipo y riesgos inaceptables.

### 8.1 Reemplazo del fusible de la unidad principal



Al reemplazar el fusible de la unidad principal, el personal de mantenimiento debe desconectar la fuente de alimentación para apagar el dispositivo y desenchufar el cable de alimentación de la red eléctrica antes de continuar.

- (1) Inserte un destornillador de punta plana en la ranura debajo del orificio de alimentación y haga palanca hacia afuera.
- (2) Extraiga el compartimiento de fusibles y seleccione un fusible apropiado para reemplazarlo de acuerdo con la información de seguridad marcada cerca del fusible de destino.
- (3) Después de reemplazar el fusible correspondiente, vuelva a colocar el compartimiento del fusible en su posición original.

**Advertencia:** Si el fusible del zócalo de la unidad principal se reemplaza incorrectamente, no protegerá el circuito y la corriente de cortocircuito puede representar un peligro para el producto. operador.

**Advertencia:** A excepción del fusible de red en la toma de corriente del host, no se puede modificar ni reemplazar ningún otro componente electrónico sin la autorización del fabricante, ya que esto puede provocar un mal funcionamiento del equipo.

## 9. Representante autorizado europeo

**EU REP** MedNet EC-REP C IIb GmbH  
Borkstrasse 10, 48163 Muenster, Germany

## 10. E M C - Declaración de conformidad

Listado de todos los cables que pueden ser reemplazados por la ORGANIZACIÓN RESPONSABLE:

Nombre del cable	Tipo de cable	Longitud del cable
Cable de alimentación	Cable paralelo sin blindaje	3 metros
Cable de pieza de mano ultrasónica	Cable paralelo sin blindaje	1,6 metros
Cable de la pieza de mano aeropolido	Cable paralelo sin blindaje	1,6 metros

### Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El modelo PT-E está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del modelo PT-E debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - orientación
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1	El modelo PT-E utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es improbable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia CISPR11	Clase B	El modelo PT-E utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es improbable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones armónicas LEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ emisiones de parpadeo IEC 61000-3-3	Cumple	

### Guía y declaración: inmunidad electromagnética


El modelo PT-E está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del modelo PT-E debe asegurarse de que se utilice en un entorno tal como.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - orientación
Desconexión electrostática carga (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto de $\pm 8$ kV $\pm 15$ kV aire	Contacto de $\pm 8$ kV $\pm 15$ kV aire	Los pisos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los pisos están cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%.
Transitorios/ráfagas eléctricas rápidas IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV para líneas de alimentación $\pm 1$ kV para líneas de entrada/salida	$\pm 2$ kV para líneas de alimentación $\pm 1$ kV para cable de interconexión	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.

pico de tensión IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV línea a línea (entre fases) / $\pm 2$ kV línea a tierra	Línea a línea: $\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV / Línea a tierra: $\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV, $\pm 2$ kV	La calidad de la red eléctrica debe ser equivalente a la de un entorno comercial o hospitalario común
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la alimentación eléctrica (IEC 61000-11)	0 % UT; 0,5 cycle At $0^\circ$ , $45^\circ$ , $90^\circ$ , $135^\circ$ , $180^\circ$ , $225^\circ$ , $270^\circ$ and $315^\circ$ 0 % UT; 1 cycle and 70 % UT; 25/30 cycles Single phase: at $0^\circ$ 0 % UT; 250/300 cycle	0 % UT; 0,5 cycle At $0^\circ$ , $45^\circ$ , $90^\circ$ , $135^\circ$ , $180^\circ$ , $225^\circ$ , $270^\circ$ and $315^\circ$ 0 % UT; 1 cycle and 70 % UT; 25/30 cycles Single phase: at $0^\circ$ 0 % UT; 250/300 cycle	La calidad del suministro eléctrico debe corresponder a la de un entorno comercial o hospitalario estándar. Si el usuario del modelo requiere un funcionamiento continuo durante interrupciones en la red eléctrica, se recomienda alimentar el modelo mediante un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) o una batería.
Campo magnético de frecuencia de red (50/60 Hz) – IEC 61000-4-8	30 A/m, 50 Hz y 60 Hz	30 A/m, 50 Hz y 60 Hz	“Los campos magnéticos de la frecuencia de la red eléctrica deben encontrarse en niveles característicos de un entorno comercial u hospitalario típico.
<b>NOTA: UT es la tensión de red de CA previa a la aplicación del nivel de prueba</b>			
<b>Guía y declaración – Inmunidad electromagnética</b>			
El modelo PT-E está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del modelo PT-E debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – guía



Guía y declaración – Inmunidad electromagnética			
El modelo PT-E está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del modelo PT-E debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – guía

Conducida RF IEC 61000-4-6 Conducida RF IEC 61000-4-6 Radiada RF IEC 61000-4-3	3 V, 0.15 MHz – 80 MHz, 6 V in ISM bandas entre 0.15 MHz – 80 MHz, 80 % AM at 1 kHz 3 V/m, 80 MHz – 2,7 GHz, 80 % AM at 1 kHz 385 MHz, modulación por pulsos 18 Hz, 27 V/m; 450 MHz, FM +/- 5 kHz deviation 1 kHz sine, 28 V/m; 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, pulse modulation 217 Hz, 9 V/m; 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, pulse modulation 18 Hz, 28 V/m; 1,720 MHz, 1,845 MHz, 1,970 MHz, pulse modulation 217 Hz, 28 V/m; 2,450 MHz, pulse modulation 217 Hz, 28 V/m; 5,240 MHz, 5,500 MHz, 5,785 MHz, pulse modulation 217 Hz, 9 V/m	3 V, 0.15 MHz – 80 MHz, 6 V in ISM bandas entre 0.15 MHz – 80 MHz, 80 % AM at 1 kHz 3 V/m, 80 MHz – 2,7 GHz, 80 % AM at 1 kHz 385 MHz, modulación por pulsos 18 Hz, 27 V/m; 450 MHz, FM +/- 5 kHz desviación 1 kHz sine, 28 V/m; 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, modulación por pulsos 217 Hz, 9 V/m; 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, modulación por pulsos 18 Hz, 28 V/m; 1,720 MHz, 1,845 MHz, 1,970 MHz, modulación por pulsos 217 Hz, 28 V/m; 2,450 MHz, modulación por pulsos 217 Hz, 28 V/m; 5,240 MHz, 5,500 MHz, 5,785 MHz, modulación por pulsos 217 Hz, 9 V/m	“Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben usarse a una distancia menor de ninguna parte de los modelos PT-E, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada según la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.  Distancia de separación recomendada:  $d = 1,2 \times \sqrt{P}$ $d = 2 \times \sqrt{P}$ $d = 1,2 \times \sqrt{P}$ (80 MHz a 800 MHz) $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ (800 MHz a 2,7 GHz) donde P es la potencia máxima nominal de salida del transmisor en vatios (W), según lo especificado por el fabricante del transmisor, y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).  Las intensidades de campo de los transmisores fijos de RF, determinadas mediante un estudio electromagnético del sitio, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada rango de frecuencias.  Puede producirse interferencia en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo:
			

NOTA 1: Entre 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones; la propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

a) Las intensidades de campo de transmisores fijos —como estaciones base de telefonía (celular/inalámbrica), radios móviles terrestres, radioaficionados y transmisiones de radio AM/FM y televisión— no pueden predecirse con precisión de manera teórica. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse un estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad de campo medida en el lugar de uso del modelo supera el nivel de conformidad de RF aplicable indicado, debe observarse el funcionamiento del modelo para verificar que opere normalmente. Si se observa un rendimiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el modelo.

b) En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

**Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles/móviles y el modelo**

El modelo está diseñado para usarse en entornos electromagnéticos donde las perturbaciones de RF radiadas están controladas. El cliente o usuario del modelo puede ayudar a prevenir interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores). El modelo se recomienda a continuación, según la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.

Salida máxima nominal Poner potencia del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	150 kHz a 80 MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	80 MHz a 800 MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	800 MHz a 2,7 GHz $d=2,3 \times P^{1/2}$
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

Para los transmisores con una potencia de salida máxima nominal no indicada anteriormente, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) se puede estimar utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA I A 80 MHz - 800 MHz, se aplica la distancia de separación correspondiente al rango de frecuencia más alto.

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

El dispositivo ha sido probado y homologado según la norma EN 60601-1-2 para compatibilidad electromagnética (EMC). Esto no garantiza que este dispositivo no se vea afectado por interferencias electromagnéticas. Evite utilizarlo en entornos con alta intensidad electromagnética.

## 11. Instrucciones de símbolos



Producto marca registrada



Siga las instrucciones de uso



Pieza aplicada tipo B



Mantener seco

**IPX0**

Equipo ordinario



Uso en interiores únicamente



Corriente alterna



Puesta a tierra de protección



Fabricante



Fecha de fabricación



Advertencia



Frágil, manipular con cuidado

**IPX1**

Equipo antigoteo



No deseché este producto en los residuos municipales normales ni en los sistemas de residuos.



Pedal



Esterilizable en un esterilizador de vapor. lizadora (autoclave) a la temperatura especificada



Botón de modo sin agua



Conectividad inalámbrica

**Max**

Carga máxima de polvo recomendada



interruptor de encendido



Botón de modo de limpieza



Visualización del nivel de batería

**Min**

Mínimo recomendado carga de polvo



Materiales de embalaje reciclables

100 Min Advertencia de nivel mínimo de llenado Conexión 1400 Max Advertencia de nivel máximo de llenado



Conexión inalámbrica

**BOOST**

Botón de modo Boost



Código de lote



Fusible



Corriente continua

**Max 720W** Potencia máxima del calentador: 720 W



No reutilizar



No utilizar si el paquete está dañado.



Producto con marcado CE



Cumplir con los estándares 3C



Número de serie



Perilla de ajuste del flujo de agua para el modo de suministro de agua externo



Equipo de clase II



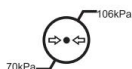
Marca de control de contaminación de productos electrónicos



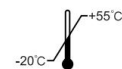
Sólo decorativo



Identificación única del dispositivo



Limitación de presión atmosférica para almacenamiento: 70 kPa–106 kPa



Limitación de temperatura para almacenamiento: -20 °C–+55 °C



Limitación de humedad para el almacenamiento: 10%–93%



0.55-0.75MPa Presión de entrada de aire: 0,55 MPa–0,75 MPa

$H_2O$   
0.1MPa-0.5MPa Presión de entrada de agua: 0,1 MPa–0,5 MPa



Representante autorizado en la COMUNIDAD EUROPEA

## 12. Declaración especial

Woodpecker se reserva el derecho de modificar el diseño del equipo, la técnica, los accesorios, el manual de instrucciones y el contenido de la lista de empaque original en cualquier momento y sin previo aviso. Las imágenes son solo de referencia. Los derechos de interpretación final pertenecen a Guilin Woodpecker Medical Instrument Co., Ltd. La apariencia del producto está patentada y cualquier falsificación será demandada. (Consulte la etiqueta del empaque para ver la fecha de fabricación).

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

Sales Dept.: +86-0773-5873196/2350599

After-sales Service Dept.: +86-0773-5827898

E-mail: [woodpecker4@glwoodpecker.com](mailto:woodpecker4@glwoodpecker.com)

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



MedNet EC-REP C IIb GmbH  
Borkstrasse 10, 48163 Muenster, Germany

Cut along the dashed line

**PT-E Dental Scaler and  
Air Polisher Warranty Card**

Name of Customer		( I ) For Distributor
Address Details		
Postal Code		
Tel		
Model		
Product No.		
Handpiece No.		
Purchase Date		
Contact Person		
Date	Maintenance Record	Repairer



**Guilin Woodpecker Medical Instrument Co.,Ltd.**  
Information Industrial Park, Guilin National High-Tech  
Zone, Guilin, Guangxi, 541004 P. R. China  
Sales Dept.: +86-0773-5873196/2350599  
After-sales Service Dept.: +86-0773-5827898  
E-mail: woodpecker4@glwoodpecker.com  
Website: http://www.glwoodpecker.com

Distributor:

Seal

**PT-E Dental Scaler and  
Air Polisher Warranty Card**

Name of Customer		( II ) Return to Manufacturer
Address Details		
Postal Code		
Tel		
Model		
Product No.		
Handpiece No.		
Purchase Date		
Contact Person		
Date	Maintenance Record	Repairer



**Guilin Woodpecker Medical Instrument Co.,Ltd.**  
Information Industrial Park, Guilin National High-Tech  
Zone, Guilin, Guangxi, 541004 P. R. China  
Sales Dept.: +86-0773-5873196/2350599  
After-sales Service Dept.: +86-0773-5827898  
E-mail: woodpecker4@glwoodpecker.com  
Website: http://www.glwoodpecker.com

Distributor:

Seal

## Warranty Instruction

### I Period validity:

One year's free repair for the whole unit (except for the easily-consumed parts) from the date of purchase. Lifetime maintenance.

### II Range of warranty:

Within the warranty period of validity, we are responsible for any troubles caused by quality problems or products technique and structure.

### III The following are beyond our warranty:

1. The damage caused by disobeying the operation instruction or lack of the needed condition.
2. The damage caused by unsuitable operation or disassembly without authorization.
3. The damage caused by unadvisable transportation or preservation.
4. There isn't the seal of distributor or the warranty card isn't filled in completed.

## Warranty Instruction

### I Period validity:

One year's free repair for the whole unit (except for the easily-consumed parts) from the date of purchase. Lifetime maintenance.


### II Range of warranty:

Within the warranty period of validity, we are responsible for any troubles caused by quality problems or products technique and structure.

### III The following are beyond our warranty:

1. The damage caused by disobeying the operation instruction or lack of the needed condition.
2. The damage caused by unsuitable operation or disassembly without authorization.
3. The damage caused by unadvisable transportation or preservation.
4. There isn't the seal of distributor or the warranty card isn't filled in completed.

# Harm of fake products

 and **DTE** are two brands of Guillin woodpecker medical instrument company. Recently, growing fake ultrasonic scaler handpieces, tips curing lights are produced and sold on the market, which do harm to users' interest. On this issue, We Woodpecker will crack down fake products and provide safe and secure medical instrument products.

## 1. Harm of fake ultrasonic scaler handpieces.

- 1.1 Fake handpieces with poor-designed inner structure can lead to frequent power leakage, which may cause medical accidents.
- 1.2 Material used on fake handpieces don't pass biocompatible test, which can easily lead to irritability and poisoning.
- 1.3 Fake handpieces have quality problems of overheating, non-vibration and cracking, which cause ultrasonic scalers out of order.
- 1.4 Fake handpieces can't be compatible with ultrasonic scalers, thus leading to circuit burn out.

## 2. Harm of fake scaler tips.

- 2.1 Fake tips are low in toughness, poor in resistance and easy to crack, thus easily cause medical accident.
- 2.2 Fake tips' screw threads are roughly processed, which can cause handpiece's screw loosening and cracking.
- 2.3 Material used on fake tips is inferior and easily rusting, which can cause infection of patient.
- 2.4 Fake tips have used problem of poor water-spraying, bad screw-thread fit and water leaking, which leads ultrasonic scalers work wrongly.

## 3. Harm of fake curing light.

- 3.1 Fake curing light's batteries can cause self-ignite, even explosion with poor-quality material and no complete charging management.
- 3.2 Light intensity of fake curing light is not constant, when battery level goes down under 60%, it would lead to incomplete solidification of resin, causing secondary dental caries.



## **Daños de los productos falsificados**

Woodpecker y DTE son dos marcas de Guillin Woodpecker Medical Instrument Company.

Recientemente, se han producido y vendido en el mercado falsificaciones de piezas de mano para ultrasonido, puntas y lámparas de fotocurado, que perjudican los intereses de los usuarios.

Ante esta situación, en Woodpecker combatiremos los productos falsificados y proporcionaremos productos médicos seguros y fiables.

### **1. Daños de las piezas de mano de ultrasonido falsificadas**

- 1.1 Las piezas de mano falsificadas con estructuras internas mal diseñadas pueden provocar fugas de corriente frecuentes, lo que puede ocasionar accidentes médicos.
- 1.2 Los materiales utilizados en piezas de mano falsificadas no superan las pruebas de biocompatibilidad, lo que puede causar fácilmente irritación y envenenamiento.
- 1.3 Las piezas de mano falsificadas presentan problemas de calidad como sobrecalentamiento, falta de vibración y grietas, lo que provoca fallos en los ultrasonidos.
- 1.4 Las piezas de mano falsificadas no son compatibles con los ultrasonidos, lo que puede causar quemaduras en los circuitos.

### **2. Daños de las puntas falsificadas**

- 2.1 Las puntas falsificadas tienen baja tenacidad, poca resistencia y son fáciles de romper, lo que puede provocar accidentes médicos.
- 2.2 Las roscas de las puntas falsificadas están procesadas de forma deficiente, lo que puede causar aflojamiento y rotura en la fijación con la pieza de mano.
- 2.3 El material de las puntas falsificadas es de calidad inferior y se oxida fácilmente, lo que puede causar infecciones en el paciente.
- 2.4 Las puntas falsificadas presentan problemas de mala pulverización de agua, roscas defectuosas y fugas de agua, lo que provoca un funcionamiento incorrecto del ultrasonido.