



Pieza de mano inalámbrica a motor para tratamientos endodónticos

## Tri Auto mini

## INSTRUCCIONES DE USO

CE  
0197



Gracias por adquirir un Tri Auto mini.

Para garantizar una seguridad y un rendimiento óptimos, lea por completo este manual antes de utilizar la unidad y preste especial atención a las advertencias y notas. Conserve este manual a mano para poder consultarlo rápida y fácilmente.

Marcas comerciales (™) y marcas comerciales registradas (®) :

El nombre de empresas, productos, servicios, etc. usados en este manual son marcas registradas propiedad de las empresas respectivas.

© 2011 J. MORITA MFG. CORP.

# Índice

<b>Advertencias y prohibiciones .....</b>	<b>4</b>
<b>Características .....</b>	<b>5</b>
<b>Identificación de piezas y accesorios .....</b>	<b>6</b>
<b>Utilización .....</b>	<b>7</b>
(1) Antes de su uso .....	7
Cargar la batería .....	7
Conectar el contraángulo .....	8
Colocar la lima .....	9
Verificar el funcionamiento .....	10
(2) Funcionamiento .....	11
Funcionamiento básico .....	11
Configuración de la memoria .....	12
Configuración de la memoria: ajustes de opciones adicionales .....	13
Restablecer las memorias predeterminadas .....	15
(3) Tras el uso .....	15
<b>Utilización, funcionamiento con el Root ZX mini .....</b>	<b>16</b>
Colocar el electrodo de la lima .....	16
Conectar el cable de transmisión .....	18
Pantalla del medidor .....	19
Funcionamiento .....	19
<b>Reprocesamiento .....</b>	<b>22</b>
(1) Piezas que hay que esterilizar .....	23
Pretratamiento .....	23
Limpieza y desinfección .....	24
Lubricación .....	25
Empaquetado .....	26
Esterilización .....	27
(2) Piezas que hay que desinfectar .....	28
Pretratamiento .....	28
Limpieza y desinfección .....	29
<b>Recambio de las piezas, Condiciones de transporte y almacenamiento .....</b>	<b>30</b>
<b>Inspección .....</b>	<b>32</b>
<b>Localización y solución de problemas .....</b>	<b>34</b>
<b>Especificaciones técnicas .....</b>	<b>36</b>
Especificaciones .....	36
Símbolos .....	37
<b>Perturbaciones electromagnéticas .....</b>	<b>38</b>

# Cómo evitar accidentes

## Atención clientes

Deben recibir instrucciones claras sobre las diferentes formas de utilizar este equipo tal como se describe en el manual de usuario adjunto.

Para acceder a la información sobre la garantía de este producto, escanee el siguiente código QR y visite nuestro sitio web.



## Atención distribuidores

Deben dar instrucciones claras sobre las diferentes formas de utilizar este equipo tal como se describe en el manual de usuario adjunto.

## Cómo evitar accidentes

La mayoría de los problemas de funcionamiento y reprocesamiento se producen por no prestar la adecuada atención a las precauciones de seguridad básicas y no prever el peligro de accidente. La mejor manera de evitar problemas y accidentes es previendo la posibilidad de peligro y utilizando la unidad según las recomendaciones del fabricante. En primer lugar, lea detenidamente todas las precauciones e instrucciones relativas a la seguridad y la prevención de accidentes y, a continuación, utilice el equipo con la mayor precaución posible para evitar dañarlo o provocar lesiones corporales.

**Los siguientes símbolos y expresiones indican el grado de peligrosidad y daño que puede resultar del incumplimiento de las instrucciones a las que acompañan:**

### **ADVERTENCIA**

Advierte al usuario de la posibilidad de que se produzcan lesiones muy graves o la destrucción total del aparato, así como otros daños en la propiedad, incluida la posibilidad de incendios.

### **PRECAUCIÓN**

Advierte al usuario de la posibilidad de que se produzcan lesiones leves o daños en el aparato.

\* Los símbolos de advertencia (  ) y de nota (  ) que aparecen al lado del cuerpo del texto a la derecha de la página se explican mediante las advertencias y las notas que se incluyen en la parte inferior de la página.

### **(Acción obligatoria)**

Alerta al usuario de aspectos importantes relativos al uso o del riesgo de daños en el equipo.

El usuario (centro de salud, clínica, hospital, etc.) es responsable del manejo, mantenimiento y uso de los dispositivos médicos.

Únicamente los odontólogos y otros profesionales con el permiso legal adecuado pueden utilizar este aparato.  
No utilice este equipo para usos distintos del fin odontológico indicado.

## Vida útil

- La vida útil del Tri Auto mini es de 6 años desde la fecha de instalación, siempre y cuando sea regularmente inspeccionado y mantenido adecuadamente.

## En caso de accidente

Si se produce un accidente, no se debe usar el Tri Auto mini hasta que un técnico calificado y capacitado autorizado por el fabricante haya completado las reparaciones.

## Perfil de usuario previsto

Únicamente los odontólogos y otros profesionales con el permiso legal adecuado pueden utilizar este equipo.

## Población de pacientes

Edad	De niños a ancianos
Peso	N/A
Nacionalidad	N/A
Sexo	N/A
Salud	No está previsto el uso en pacientes con marcapasos o DAI.
Estado	Persona consciente y mentalmente alerta. (Persona que pueda permanecer quieta durante el tratamiento.)



### PRECAUCIÓN

- Este equipo no está recomendado para uso en niños menores de 12 años.

# Advertencias y prohibiciones

## **ADVERTENCIA**

- Esta unidad no debe conectarse a otros aparatos o sistemas ni utilizarse junto con los mismos. No debe emplearse como componente integral de ningún otro aparato o sistema.
- J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes, los daños en el equipo, las lesiones u otros problemas generados como consecuencia de ignorar esta prohibición.
- Se debe utilizar un dique de goma al realizar tratamientos endodóncicos.
- Queda prohibida cualquier modificación del equipo.
- Lleve siempre puesto un equipo de protección individual (EPI) como gafas de seguridad, guantes, mascarilla, etc. al utilizar y reprocesar el Tri Auto mini.

## **PROHIBICIÓN** : indica los casos en que no debe utilizarse el aparato.

- La interferencia de ondas electromagnéticas podría provocar un funcionamiento anómalo, imprevisible o incluso peligroso. Los teléfonos móviles, los transceptores, los mandos a distancia y todos los demás aparatos que emiten ondas electromagnéticas deben apagarse cuando se encuentren dentro del edificio.
- Los aparatos que generan un ruido eléctrico considerable, como los bisturís eléctricos, pueden hacer que el Tri Auto mini funcione de manera anómala. Apague el Tri Auto mini antes de utilizar otros aparatos que provoquen ruido eléctrico.
- No utilice este aparato en pacientes con marcapasos o un desfibrilador automático implantable (DAI).
- Los aparatos de iluminación, como las lámparas fluorescentes y los negatoscopios que utilizan inversor, pueden hacer que el Tri Auto mini presente un funcionamiento irregular. No utilice el Tri Auto mini cerca de luces de este tipo.
- Esta unidad no debe conectarse a otros aparatos o sistemas ni utilizarse junto con los mismos. No debe emplearse como componente integral de ningún otro aparato o sistema. J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes, los daños en el equipo, las lesiones u otros problemas generados como consecuencia de ignorar las prohibiciones anteriores.
- Los conductos bloqueados no se pueden medir con precisión.
- No realice tareas de mantenimiento mientras esté usando el instrumento para un tratamiento.

\* J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes ni de los demás problemas que surjan por no respetar las prohibiciones y demás condiciones indicadas anteriormente.

# Características

## Características y uso previsto:

El Tri Auto mini es una pieza de mano compacta, inalámbrica y a motor para tratamientos endodónticos que se utiliza para la preparación y el ensanchamiento de los conductos radiculares.

Puede conectarse al localizador del ápice Root ZX mini (se vende por separado).

Las instrucciones sobre el modo de uso del Tri Auto mini cuando se encuentra conectado al Root ZX mini están impresas sobre este fondo azul.

## Pantalla de cristal líquido (LCD):

La pantalla LCD puede leerse fácilmente y muestra toda la configuración así como el estado de funcionamiento del motor.

## Controles:

### Velocidad :

Pueden fijarse once velocidades de rotación, desde 50 hasta 1000 rpm.

### Inversión del par:

El motor invierte automáticamente la rotación si la resistencia del par supera el valor fijado a fin de reducir el riesgo de atascamiento.

### Ralentización:

La velocidad de la lima disminuye a medida que aumenta el par.

La velocidad de la lima disminuye a medida que se acerca al ápice si el Tri Auto mini está conectado al Root ZX mini.

### Hacia delante e invertida:

La lima puede rotar tanto hacia delante como en sentido invertido.

### Sistema automático de arranque y parada\*:

La lima se pone en marcha cuando se introduce en el conducto y se detiene cuando se saca.

### Inversión apical o parada\*:

El motor invierte la rotación o se detiene cuando la punta de la lima alcanza la posición preestablecida dentro del conducto.

### Reducción del par en el ápice\*:

El valor de inversión automática del par se reduce a medida que la punta de la lima se acerca al ápice.

\* Estos controles pueden utilizarse si el Tri Auto mini se conecta al Root ZX mini.

## Memoria:

Pueden memorizarse seis combinaciones de velocidad, par, etc.

# Identificación de piezas y accesorios

## Identificación de piezas



## Accesorios

### Batería

\* Dentro de la pieza de mano a motor



### Cable de alimentación



### Boquilla pulverizadora

\* Utilice esta misma boquilla cuando reemplace una lata de AR SPRAY o MORITA MULTI SPRAY.

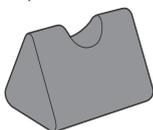


### AR SPRAY o MORITA MULTI SPRAY

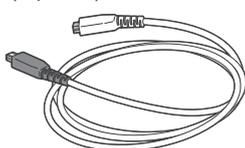
\* Venta por separado



### Soporte de la pieza de mano (Opción)



### Cable de transmisión (Opción)



### Electrodo de la lima (Opción)



# Utilización

## ■ Condiciones de funcionamiento de la unidad principal y el adaptador de CA

Temperatura: +10 °C a +35 °C

Humedad: 30% a 80% (sin condensación);

Presión atmosférica: 70 kPa a 106 kPa

\* Si la unidad no se ha utilizado durante un tiempo, asegúrese de que funcione correctamente antes de volver a utilizarla.

### (1) Antes de su uso

! Asegúrese de realizar el reprocesamiento de las piezas respectivas antes de usarlas por primera vez.  p. 22 «Reprocesamiento»

Compruebe lo siguiente antes de usar el instrumento.

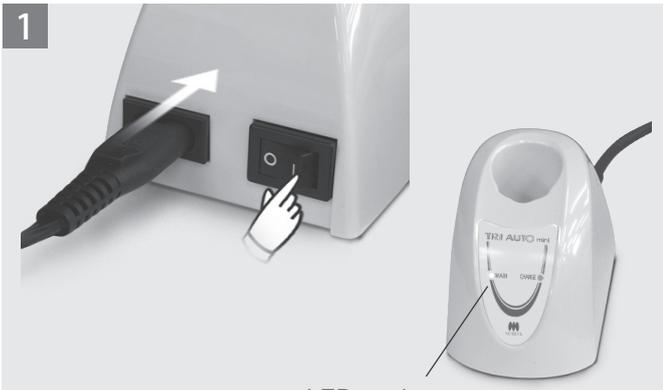
- ¿Se han esterilizado las piezas esterilizables en autoclave?  p. 23 «(1) Piezas que hay que esterilizar»
- ¿Se han desinfectado las piezas desinfectables?  p. 28 «(2) Piezas que hay que desinfectar»

### Cargar la batería

\* La batería se encuentra integrada en la pieza de mano a motor.

\* La temperatura ambiente para la carga es de entre 10 °C y 40 °C.

**1**



LED verde

Conecte el cable de alimentación al cargador y enchúfelo. Encienda el cargador. Se encenderá el LED de alimentación verde.

! No se puede utilizar cualquier cargador. Utilice únicamente el que se suministra con el Tri Auto mini.

**2**



LED verde LED naranja

Introduzca a fondo la pieza de mano en el cargador. Se encenderá el LED naranja de carga para señalar que la carga ha comenzado.

\* El tiempo de carga es de aproximadamente 120 minutos.

- ! Cargue la batería en cuanto quede una sola barra en el indicador de energía de la batería.
- ! Si el LED de carga naranja se apaga inmediatamente o no se enciende cuando la pieza de mano se coloca en el cargador, es probable que la batería esté totalmente cargada. Para asegurarse, quite la pieza de mano y vuelva a colocarla.
- ! Asegúrese de que las zonas de contacto de la pieza de mano y del cargador no presenten residuos, especialmente fragmentos de metal. Límpielas con alcohol etílico para eliminar los residuos. No apriete demasiado al limpiar las zonas de carga, ya que podrían doblarse los contactos eléctricos.
- ! No exponga el cargador a la luz solar directa.
- ! Desenchufe el cargador cuando no se esté usando.

### ADVERTENCIA

- En caso de tormenta eléctrica durante la carga de la batería, no toque el cargador ni su cable para evitar el riesgo de descarga eléctrica.
- Evite que se moje el cargador y no lo use en lugares en que pueda mojarse.

### PRECAUCIÓN

- La batería no viene cargada de fábrica, por lo que será necesario cargarla antes de utilizar la unidad.
- No tire del cable al desconectar el adaptador de CA. Agarre siempre de los conectores al tirar.
- Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado y conecte ambos extremos correctamente.
- El cargador y el cable de alimentación deben estar fuera del área donde se trate al paciente (a más de 2 m de distancia del paciente).

## Cargar la batería



El número de barras indica la batería restante.  
Recargue la batería cuando solo quede una barra.

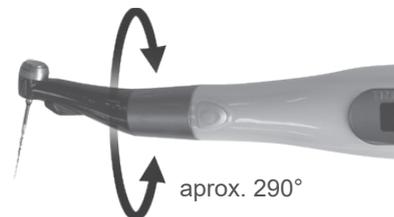
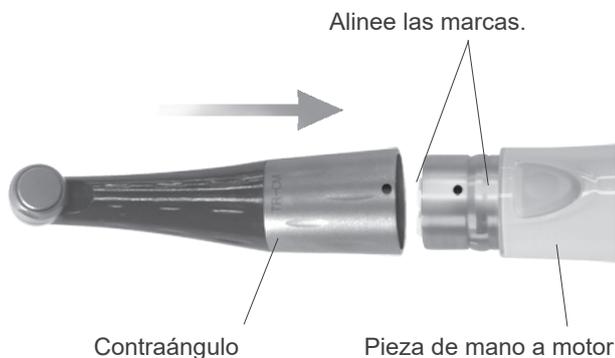


Si prácticamente no queda batería, el Tri Auto mini se apagará automáticamente después de 10 segundos. Recargue la batería en cuanto pueda.



Si queda poca batería y la lima encuentra una gran resistencia, es posible que el motor se detenga o que la unidad se apague.  
Esto ocurre por motivos de seguridad, ya que es posible que no quede suficiente energía para que el motor funcione con la estabilidad suficiente.  
Si la pantalla que se muestra a la izquierda aparece frecuentemente, recargue la batería.

## Conectar el contraángulo



El rango de rotación del contraángulo es de unos 290°. Ajustelo para que alcance la zona de tratamiento y la pantalla pueda verse fácilmente.

⚠ No fuerce el contraángulo para que rote más allá de su límite.

Alinee las marcas emparejadas y empuje el contraángulo contra la pieza de mano hasta que se oiga un “clic”.

\* El contraángulo debe lubricarse con el AR SPRAY o MORITA MULTI SPRAY antes del primer uso. Consulte “Esterilizar el contraángulo en autoclave”.



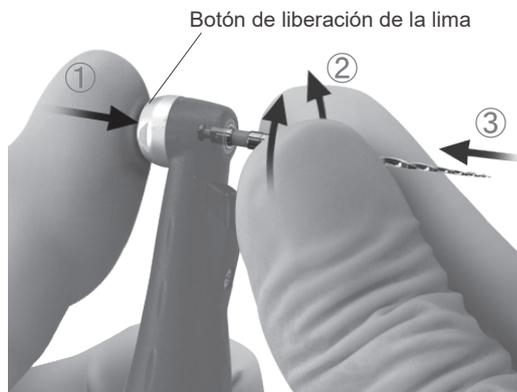
### ⚠ ADVERTENCIA

• Asegúrese de que los componentes de conexión de la pieza de mano y del contraángulo no estén dañados. Una conexión incorrecta podría hacer que el motor rotara inesperadamente en sentido inverso y que provocara lesiones al paciente.

### ⚠ PRECAUCIÓN

• Introduzca el contraángulo totalmente en la pieza de mano y tire ligeramente del mismo para asegurarse de que se encuentra fijado correctamente.

## Colocar la lima



Mantenga presionado el botón de liberación de la lima. Introduzca la lima y gírela en ambos sentidos hasta que quede alineada con el mecanismo de sujeción. Introduzca a fondo la lima hasta que quede totalmente fijada por el sistema de sujeción. Suelte el botón de liberación de la lima.



! Utilice limas de aleación de níquel-titanio o de acero inoxidable.

Si desea utilizarlo con el Root ZX mini, conecte el electrodo de la lima y el cable de transmisión.

### ADVERTENCIA

- No utilice nunca limas que estén deformadas o dañadas.
- Tire un poco de la lima para comprobar que está bien colocada. Si la lima no está bien colocada, podría desplazarse y lesionar al paciente.

### PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado para no lastimarse los dedos al colocar o extraer las limas.
- Si coloca o extrae las limas sin mantener presionado el botón de liberación, puede dañar el portaherramientas.
- Asegúrese de que Tri Auto mini esté apagado antes de colocar o extraer las limas.
- No conecte el electrodo de la lima si la pieza de mano no se encuentra conectada al Root ZX mini.

## Verificar el funcionamiento

Botón de liberación de la lima



Interruptor principal

Botones "más" y "menos"

Error : 00  
Chk - OM

Si se produce un fallo de funcionamiento, el Tri Auto mini dejará de funcionar. En tal caso, póngase en contacto con su distribuidor local de J. MORITA OFFICE. El número que aparece tras el error depende del tipo de fallo de funcionamiento.

- Asegúrese de que el contraángulo y la pieza de mano estén conectados de forma correcta y firme.
- Asegúrese de que la lima esté correctamente instalada. Para comprobarlo, tire ligeramente de ella.
- Compruebe el funcionamiento de los botones.



Encienda el aparato con el interruptor principal y utilice los botones "más" y "menos" para seleccionar una memoria. A continuación, vuelva a pulsar el interruptor principal para ver si el Tri Auto mini funciona sin interrupciones.

Consulte las instrucciones de la página 18 para comprobar el funcionamiento del Tri Auto mini cuando esté conectado al Root ZX mini.

### ADVERTENCIA

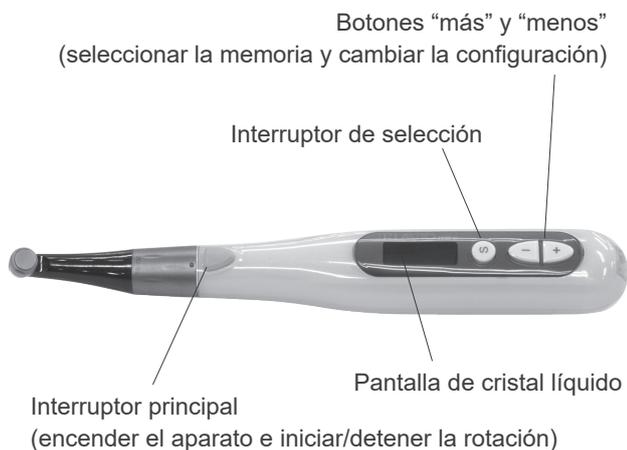
- Antes de utilizarlo para un tratamiento, pruebe el Tri Auto mini fuera de la cavidad bucal para asegurarse de que funciona correctamente.
- Algunos conductos no se pueden ensanchar. Para comprobarlo, realice siempre una radiografía.
- Las limas de aleación de níquel-titanio pueden partirse de repente según la curvatura y la forma del conducto. Deje de utilizar la lima si detecta o siente que existe algún problema.
- Las limas pueden romperse debido a la fatiga del metal. Deben ser reemplazadas antes de que alcancen ese punto.
- El ruido eléctrico o los fallos de funcionamiento pueden interferir en el control del motor. No se fie totalmente del control automático de la unidad: verifique siempre las indicaciones en la pantalla, escuche el sonido y tenga en cuenta las sensaciones táctiles.
- Si se aplica demasiada fuerza a las limas, se atascarán y romperán.
- Las limas pueden romperse incluso si se encuentra activada la inversión del par, dependiendo de la configuración. No ejerza nunca demasiada fuerza sobre la lima.
- Las limas diseñadas para su uso con motores se rompen fácilmente si se aplica demasiada fuerza a las mismas. Tampoco utilice estas limas en conductos con demasiada curvatura.
- Examine siempre las limas antes de utilizarlas para detectar dilataciones u otras deformaciones o daños. Una deformación podría causar la rotura de la lima.
- No permita que el botón de liberación de la lima del contraángulo quede contra los dientes opuestos a la zona de tratamiento, ya que la lima podría soltarse y provocar lesiones.
- No pulse nunca el botón de liberación de la lima mientras el motor esté en marcha. Podría calentarse y provocar quemaduras o la lima podría soltarse y provocar lesiones.

### PRECAUCIÓN

- Deje de utilizar el Tri Auto mini si observa o nota algo raro. El Tri Auto mini no puede utilizarse en todos los conductos y debe usarse junto con el ensanchamiento manual.
- Las limas se rompen con mayor facilidad a grandes velocidades. Siga siempre las recomendaciones de uso del fabricante de las limas. También debe comprobar siempre la velocidad antes de utilizarla.
- No utilice limas que no sean de aleación de níquel-titanio o de acero inoxidable.
- Las limas de níquel-titanio se rompen fácilmente. Tenga en cuenta lo siguiente:
  - Abra el conducto de forma manual hasta la constricción apical antes de utilizar una lima de níquel-titanio.
  - No ejerza nunca una presión excesiva para introducir la lima.
  - Elimine en primer lugar todos los restos del conducto radicular, como los trozos de algodón.
  - No ejerza nunca una presión excesiva para hacer avanzar la lima por el conducto radicular.
  - No utilice la lima en conductos extremadamente curvos.
  - No intente activar la función de inversión automática del par durante el avance de la lima por el conducto radicular.
  - No omita ningún tamaño de lima. Si se utiliza de repente una lima mucho más grande podría romperse.
  - Si encuentra resistencia o la inversión automática del par está accionada, retroceda 3 ó 4 mm con la lima y avance de nuevo con cuidado por el conducto. Si es necesario, cambie la lima por una más pequeña. No ejerza nunca una presión excesiva.
  - No fuerce la lima para que descienda por el conducto radicular ni la presione contra la pared del conducto.
  - No utilice la misma lima continuamente en la misma posición, porque podría crear "escalones" en la pared del conducto radicular.
- Saque siempre la lima del contraángulo tras su uso.

## (2) Funcionamiento

### Funcionamiento básico



#### Pantalla de espera



- ① Número de memoria
- ② Sentido de la rotación
- ③ Batería restante
- ④ Valor de la velocidad
- ⑤ Valor para la inversión del par

#### Pantalla del par



Par actual  
Valor para la inversión del par

### 1. Encender el Tri Auto mini: pulse el interruptor principal.

Aparecerá la pantalla de modo de espera.

Cuando se muestra la pantalla de modo de espera, puede apagar el Tri Auto mini manteniendo pulsado el botón de selección y pulsando el interruptor principal.

\* El Tri Auto mini se apaga automáticamente si no se utiliza durante tres minutos (configuración predeterminada).



### 2. Seleccionar un número de memoria: pulse los botones “más” o “menos”.

\* Existen seis memorias para distintas combinaciones de las configuraciones de la velocidad, la inversión del par y el sentido de la rotación.

\* El fondo de la pantalla cambiará temporalmente de color si, al cambiar de número de memoria, cambia algo más que la velocidad, la inversión del par o el sentido de la rotación.

### 3. Arrancar el motor: vuelva a pulsar el interruptor principal.

Aparecerá la pantalla del par.

\* Si mantiene pulsado el interruptor principal al arrancar el motor, únicamente funcionará mientras mantenga pulsado el interruptor, y se detendrá cuando lo suelte.

\* Puede modificar temporalmente la configuración de la inversión del par mientras funciona el motor pulsando los botones “más” y “menos”.

\* El color del fondo de la pantalla cambia en función de la resistencia que encuentra la lima.

\* El fondo de la pantalla comienza a parpadear cuando la resistencia que encuentra se acerca al valor de la inversión del par.

### 4. Detener el motor: vuelva a pulsar el interruptor principal.

Aparecerá de nuevo la pantalla de modo de espera.

Cuando esté conectado al Root ZX mini, consulte la página 19 para ver la lectura y el funcionamiento del medidor.

#### ADVERTENCIA

- No se olvide de comprobar la nueva configuración cuando cambie el número de memoria.

#### PRECAUCIÓN

- La temperatura de la pieza de mano a motor se eleva hasta los 47,5 °C cuando la temperatura ambiente es de 40 °C.

## Configuración de la memoria

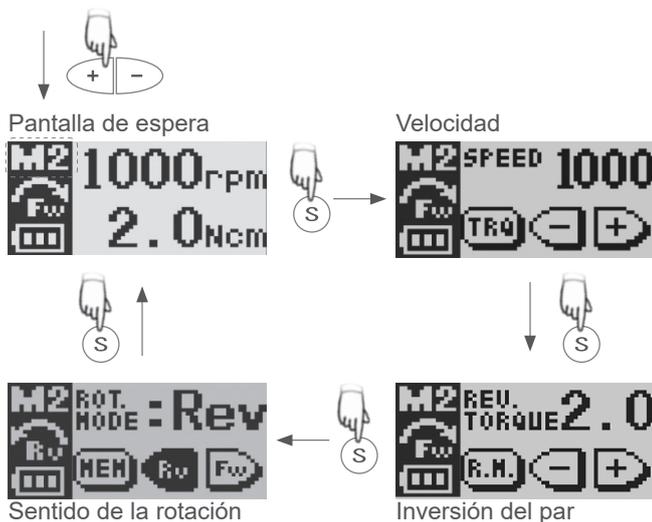
A continuación, se muestra la configuración predeterminada. Esta configuración puede modificarse.

Opción	Memoria		
	M1, M4	M2, M5	M3, M6
Velocidad (rpm)	400	400	250
Inversión del par (Ncm)	1,0	0,8	0,6
Sentido de la rotación	Avance		
Ralentización del par	Apagado		
Vinculación a la medición del conducto**	Encendido		
Inversión apical o parada**	Inversión		
Sistema automático de arranque y parada**	Encendido		
Ralentización apical**	Apagado		
Reducción del par en el ápice**	Apagado		

\*\* Estas funciones solo están disponibles cuando se conecta el aparato al Root ZX mini.

## Configuración de la memoria: funciones principales

**Funciones principales:** velocidad de rotación, inversión del par, sentido de la rotación.



1. Seleccione un número de memoria para la pantalla de modo de espera. Para ello, pulse los botones “más” o “menos”.
2. Pulse el botón de selección para elegir una de las funciones principales.
3. Pulse los botones “más” y “menos” para cambiar la configuración.

\* La pantalla volverá a la pantalla de modo de espera si transcurren 5 segundos (configuración predeterminada) sin que se pulse ningún botón.

### Configuración de la velocidad:

50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800 y 1000 rpm.

### Configuración de Torque Reverse

#### (Inversión del par):

0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 1,5, 2, 2,5 y 3 Ncm.

También es posible desactivar esta opción: TRL (sin inversión del par).

### Sentido de la rotación:

Fwd: hacia delante; Rev: en sentido inverso.

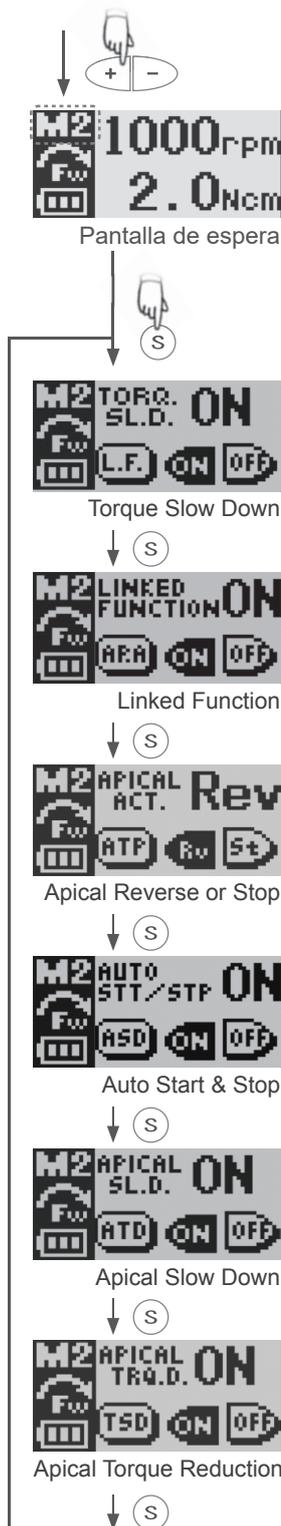
## ⚠ PRECAUCIÓN

- Si la opción de inversión del par está desactivada, la lima puede atascarse y romperse dentro del conducto.
- Debe configurarse la inversión del par en función del conducto y la lima.
- Si parece que la inversión del par se activa con demasiada frecuencia, aumente el valor que debe alcanzarse para que se active.

## Configuración de la memoria: ajustes de opciones adicionales

### Funciones adicionales:

Ralentización del par (TORQ.SL.D.), vinculación a la medición del conducto (LINKED FUNCTION\*\*), inversión apical o de parada (APICAL ACT.\*\*), sistema automático de arranque y parada (AUTO STT/STP\*\*), ralentización apical (APICAL SL.D.\*\*), reducción del par en el ápice (APICAL TRQ.D.\*\*).



1. Seleccione un número de memoria para la pantalla de modo de espera. Para ello, pulse los botones “más” y “menos”.
2. Mantenga pulsado el botón de selección durante, al menos, un segundo para que aparezcan las pantallas de ajustes de opciones adicionales.
3. Pulse el botón de selección para pasar de una pantalla a la siguiente.
4. Cambie la configuración. Para ello, pulse los botones “más” y “menos”.

\* La pantalla volverá a la pantalla de modo de espera si transcurren 5 segundos (configuración predeterminada) sin que se pulse ningún botón.

### Ralentización del par:

Cuando esta opción está activada, el motor reduce su velocidad a medida que aumenta la resistencia que encuentra el par.

### Funciones asociadas\*\*:

Cuando esta opción está activada, se activan las siguientes funciones.

### Inversión apical o parada\*\*:

La lima invertirá el giro o se detendrá cuando la punta de la misma alcance la barra intermitente.

### Sistema automático de arranque y parada\*\*:

Cuando esta opción está activada, la lima comienza a rotar cuando se introduce y se detiene cuando se saca del conducto.

### Ralentización apical\*\*:

Cuando esta opción está activada, la lima disminuye su velocidad a medida que se acerca al ápice.

### Reducción del par en el ápice\*\*:

Cuando esta opción está activada, el par que genera la rotación inversa se reduce a medida que la punta de la lima se acerca al ápice.

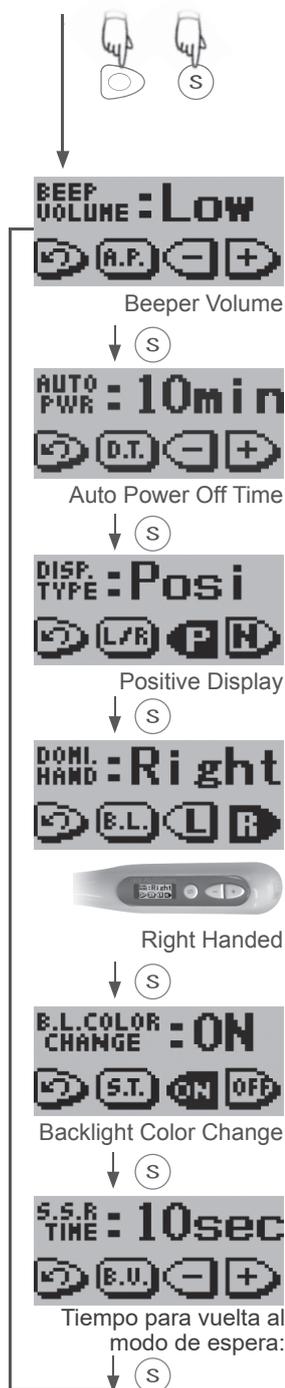
\*\* Estas funciones solo están disponibles cuando se conecta el aparato al Root ZX mini.

## Configuración de la memoria: ajustes de otro

**Otros ajustes:** A continuación, se muestra la configuración predeterminada.

Indicador acústico (BEEP VOLUME)	Big (alto)	Diestro o zurdo (DOMI. HAND)	Derecho
Apagado automático (AUTO PWR)	3 min.	Color de fondo (B.L.COLOR CHANGE)	ON /Encendido
Pantalla con polaridad positiva / negativa (DISP. TYPE)	Posi	Tiempo para vuelta al modo de espera (S.S.R TIME)	5 seg.

1. Con la unidad apagada, mantenga pulsado el botón de selección y, a continuación, pulse el interruptor principal.
2. Pulse el botón de selección para seleccionar alguna de las configuraciones.
3. Pulse los botones “más” y “menos” para cambiar la configuración.
4. Pulse el interruptor principal para volver a la pantalla de modo de espera.



### Volumen del pitido:

Pulse los botones “más” y “menos” para fijar el volumen del pitido utilizado para cambiar de operación y coloque las alarmas en modo “Off” (apagada), “Low” (baja) o “Big” (alta).

### Tiempo para apagado automático:

Puede fijarse entre 1 y 15 minutos el tiempo que debe transcurrir para que la unidad se apague automáticamente. Pulse los botones “más” y “menos” para fijar este tiempo.

### Pantalla con polaridad positiva/negativa:

Seleccione entre letras negras sobre fondo blanco y lo contrario.

### Diestro o zurdo:

Ajuste la pantalla según sea diestro o zurdo. La pantalla se invierte para los usuarios zurdos.

### Cambio del color de fondo:

Cuando esta opción está activada, el fondo cambia de color en función del par y la ubicación de la punta de la lima. También cambia de color en las pantallas de ajustes. No cambia de color cuando está desactivada.

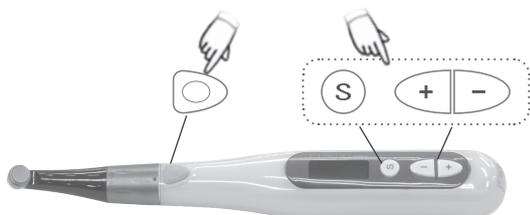
### Tiempo para vuelta al modo de espera:

En las pantallas de configuración, fije el tiempo que debe transcurrir antes de que la pantalla vuelva al modo de espera. Este tiempo se ajusta pulsando los botones “más” y “menos”, y puede ir de 1 a 15 segundos.

## Restablecer las memorias predeterminadas

Puede restablecer la configuración predeterminada para las memorias de la siguiente manera.

\* Esto restablecerá la configuración original de las memorias. No puede restablecerse la configuración de una única memoria.



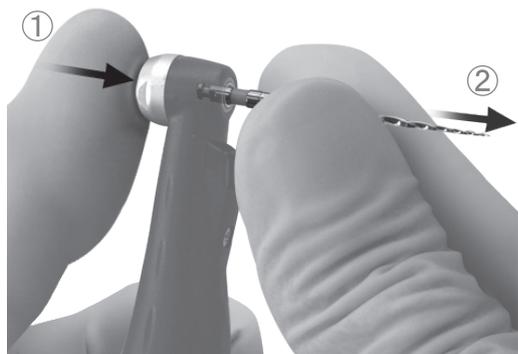
MemClear  
EXE

Finished

1. Mantenga pulsados el botón de selección, el botón “más” y el botón “menos”, y, a continuación, encienda la unidad mediante el interruptor principal.
2. Aparecerá “MemClear” (Borrar memoria) en la pantalla. Pulse el botón de selección para restablecer las memorias predeterminadas o el interruptor principal para cancelar la operación.
3. Espere hasta que aparezca “Finished” (Finalizado) en la pantalla y, a continuación, pulse el interruptor principal para acceder a la pantalla de modo de espera.

## (3) Tras el uso

### Sacar la lima



1. Mantenga pulsado el botón de selección y pulse el interruptor principal para apagar el aparato.  
\* El aparato se apaga automáticamente si no se utiliza la unidad ni se pulsa ningún botón durante 3 minutos.
2. Mantenga pulsado el botón de liberación de la lima y saque la lima.

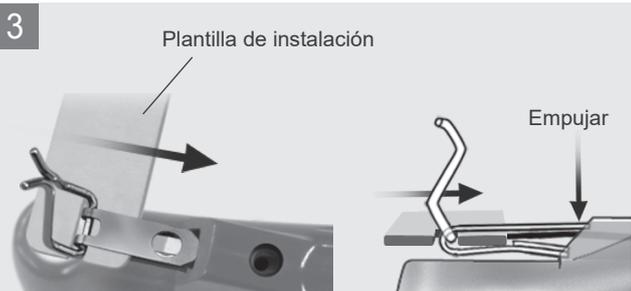
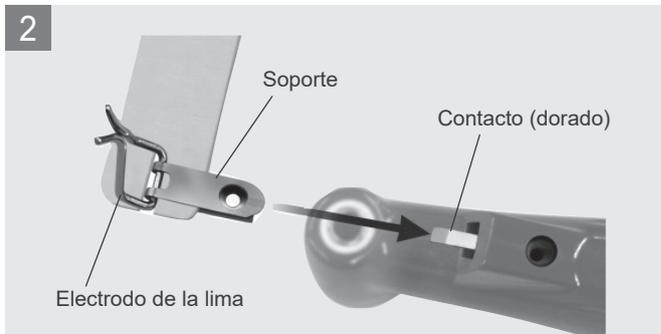
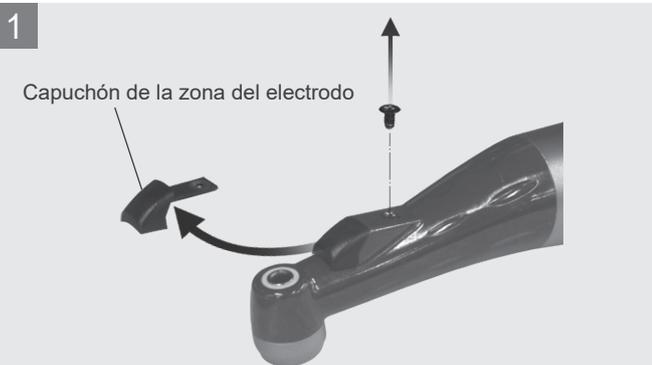


### ⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado cuando introduzca y saque las limas para no hacerse daño en los dedos.
- Nunca coloque ni extraiga limas sin mantener pulsado el botón, ya que, en caso contrario, podría dañarse el portaherramientas.
- Asegúrese de que la unidad esté apagada antes de colocar o extraer las limas.

# Utilización, funcionamiento con el Root ZX mini

## Colocar el electrodo de la lima

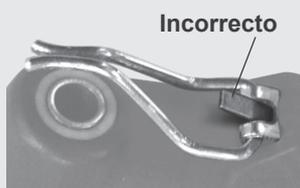
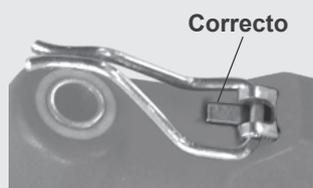
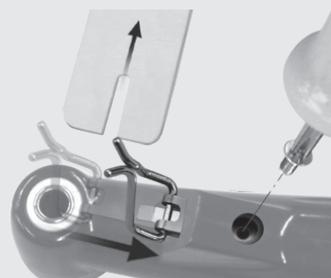


Sostenga con la mano derecha la plantilla de instalación del electrodo e introduzca un poco el electrodo, de modo que el contacto del contraángulo se encuentre entre las clavijas de la horquilla.

\* Resulta más sencillo introducir la horquilla si se empuja el extremo ligeramente hacia abajo.

Tire de la plantilla de instalación para quitarla e introduzca completamente el electrodo. A continuación, fíjelo mediante el tornillo plateado.

\* El contacto debe ir entre las clavijas de la horquilla y por debajo del electrodo.



Correcto: El contacto debe estar por debajo del electrodo.

Incorrecto: El contacto no debe estar por encima del electrodo.

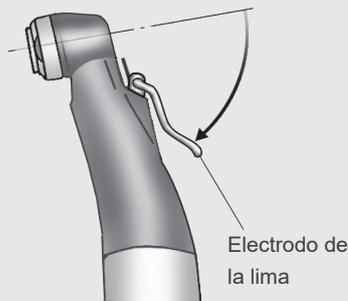
! No confunda el tornillo negro del capuchón con el tornillo plateado del electrodo.

### ⚠ ADVERTENCIA

• Asegúrese de que el tornillo esté bien apretado, ya que, en caso contrario, podría salirse y ser tragado.

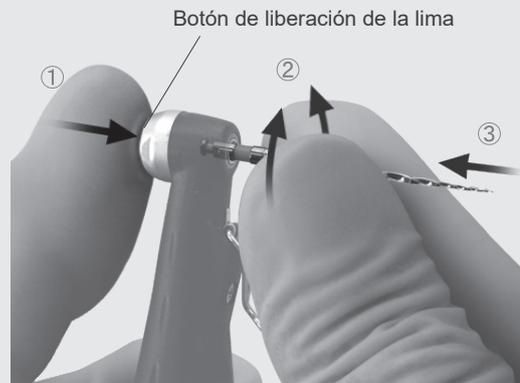
## Colocar el electrodo de la lima

4



Coloque el electrodo hacia atrás tal como muestra la imagen.

5

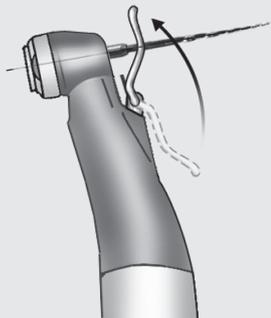


Mantenga presionado el botón de liberación de la lima.

Introduzca la lima y gírela en ambos sentidos hasta que quede alineada con el mecanismo de sujeción. Introduzca a fondo la lima hasta que quede totalmente fijada por el sistema de sujeción. Suelte el botón de liberación de la lima.



6



Empuje hacia abajo el electrodo de la lima para que se acople a la lima tal como muestra la ilustración.

- ! Si coloca o extrae las limas sin mantener presionado el botón de liberación, puede dañar el portaherramientas.
- ! Evite que el electrodo pinche la parte cortante de la lima.
- ! En algunos tipos de limas es posible que no encaje el electrodo de la lima.
- ! El electrodo de la lima no puede utilizarse con limas que presenten un diámetro de la espiga mayor de 1,2 mm, limas con cabezales de corte muy grandes, como las fresas Largo, limas con espigas que no presenten sección circular y fresas Gates Glidden. No confunda el tornillo negro del cachón con el tornillo plateado del electrodo.

### PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado para no lastimarse los dedos al colocar o extraer las limas.
- Asegúrese de que la lima se introduzca completamente. Tire ligeramente de la lima para asegurarse de que se encuentra bien sujeta.

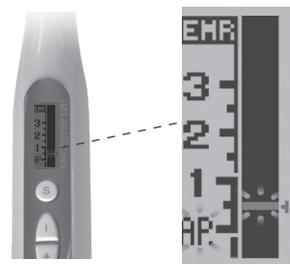
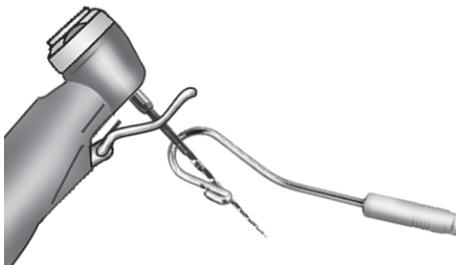
## Conectar el cable de transmisión

\* Consulte el manual de usuario del Root ZX mini.



! No confunda los conectores de los cables.

## Verificar el funcionamiento



- Asegúrese de que el electrodo de la lima haga contacto con la lima correctamente.
- Toque la lima con el contraelectrodo y asegúrese de que el medidor llegue hasta el nivel máximo y de que no queden segmentos sin iluminar.

! Tenga cuidado, porque al hacerlo el motor puede arrancar.

### ⚠ ADVERTENCIA

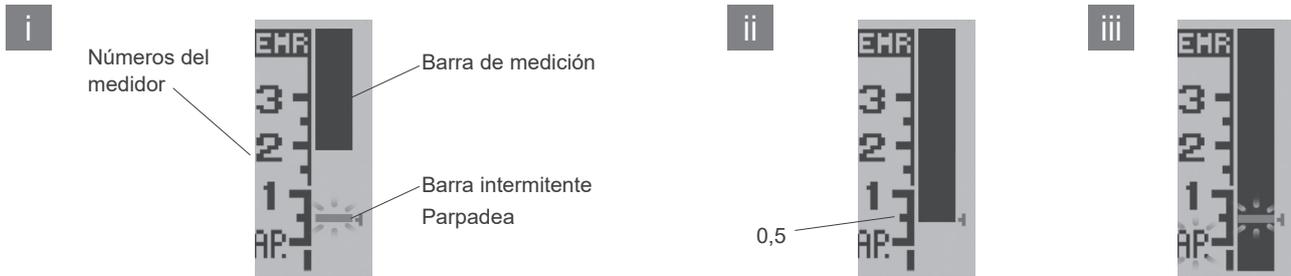
- Utilice únicamente el cable especial suministrado. El uso de otros cables podría generar riesgos eléctricos y provocar daños o lesiones. Asegúrese de que la lima se introduzca completamente. Tire ligeramente de la lima para asegurarse de que se encuentra bien sujeta.
- Antes de utilizar el aparato en cada paciente compruebe la actividad del medidor y no lo utilice si no se iluminan todos los segmentos de la pantalla, ya que esto indicaría que el medidor no puede realizar lecturas correctas.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que todos los conectores se encuentren bien conectados.
- Tras introducirlos, tire ligeramente de ellos para asegurarse de que se encuentran bien conectados. Si no es así, es posible que los datos no se transmitan con precisión.
- No golpee los conectores ni deje caer nada sobre ellos cuando se encuentren conectados.

## Pantalla del medidor

\* Consulte el manual de usuario del Root ZX mini para obtener información sobre la medición del conducto y advertencias y notas sobre su uso.



- I. La barra de medición muestra el lugar en que se encuentra la punta de la lima. La barra intermitente parpadea cuando se introduce la lima en el conducto.
  - II. La indicación 0,5 del medidor indica que la punta de la lima está muy cerca del foramen apical fisiológico. Úsela para determinar la longitud de trabajo en función del caso específico. La longitud de trabajo exacta depende de la forma y del estado del conducto y el dentista deberá hacer un juicio clínico.
- \* Los números 1, 2 y 3 no representan la longitud en milímetros desde el ápice. Estos números se usan para calcular la longitud de trabajo del conducto.
- III. Si la punta de la lima sobrepasa la barra intermitente, sonará una alarma y el fondo de la pantalla parpadeará.



## Funcionamiento

1

Contraelectrodo

Encienda el Tri Auto mini y el Root ZX mini. El fondo de la pantalla será de color amarillo.

Enganche el contraelectrodo en la esquina de la boca del paciente.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

- En algunos casos, por ejemplo cuando el conducto radicular está bloqueado, no es posible realizar una medición. (Para obtener más información, consulte el apartado del manual del Root ZX mini que aborda el tema de los conductos que no permiten una medición.)
- No siempre es posible obtener una medición exacta, especialmente cuando la morfología del conducto radicular es anómala o inusual. Para confirmar los resultados, realice una radiografía.
- Si el medidor no se mueve cuando se introduce la lima, es posible que la unidad no esté funcionando bien y no deba utilizarse.
- No utilice un destartarizador ultrasónico mientras el contraelectrodo se encuentre enganchado en la boca del paciente. Las interferencias del destartarizador podrían hacer que el motor se pusiera en marcha, lo que podría provocar un accidente o lesiones.
- No permita bajo ninguna circunstancia que el contraelectrodo, el electrodo de la lima de la pieza de mano o las conexiones de estos entren en contacto con una fuente de alimentación de CA normal, como un enchufe. Esto podría provocar descargas eléctricas muy graves y peligrosas.

### **⚠️ PRECAUCIÓN**

- En ocasiones, el medidor puede realizar un movimiento repentino y amplio cuando se introduce la lima en el conducto radicular, pero volverá a su posición normal a medida que la lima avance hacia el ápice.
- El contraelectrodo, el electrodo de la lima y las piezas metálicas del contraángulo pueden provocar una reacción adversa si el paciente es alérgico a dichos metales. Antes de utilizar el Tri Auto mini pregunte al paciente si es alérgico.
- Evite que soluciones medicinales como el formocresol o el hipoclorito de sodio entren en contacto con el contraelectrodo o el contraángulo. Pueden provocar una reacción adversa, como una inflamación.
- El electrodo de la lima no puede utilizarse con los tipos de limas que se indican a continuación, incluidas las de aleación de níquel-titanio. Utilice estas limas sin conectar el electrodo.

*Limas con un diámetro de espiga mayor de 1,2 mm, limas con espigas que no presenten sección circular, fresas Gates Glidden y brocas con grandes cabezales de corte, como las fresas Largo.*

## Funcionamiento

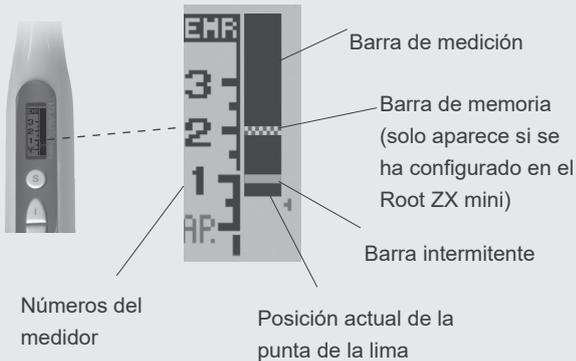
2



Seleccione un número de memoria (M1 a M6) con los botones “más” y “menos”.

- \* Antes de utilizar la pieza de mano a motor, introduzca manualmente una lima pequeña, del n.º 10 ó 15, en el conducto radicular hasta la constricción apical.
- \* El electrodo de la lima debe engancharse a la lima para permitir una medición exacta y un control adecuado del instrumento. (A veces no es posible realizar la medición debido a la presencia de sangre, saliva o sustancias químicas, o porque el conducto radicular está bloqueado.)

3



La pantalla del medidor aparece una vez que se introduce la lima en el conducto. Si se encuentra activado “Auto Start & Stop” (Sistema automático de arranque y parada), también se pone en marcha el motor.



- \* Los números 1, 2 y 3 del medidor no indican la longitud en milímetros, sino que se utilizan para estimar la profundidad del conducto a la que se encuentra la lima.
- \* Pulse el botón de selección para que en la pantalla se muestre la pantalla del par en lugar del medidor. Vuelva a pulsarlo para volver a la pantalla del medidor del conducto.

El motor se detendrá una vez que la punta de la lima alcance el punto especificado por la barra intermitente. En ese momento sonará un pitido continuo. Si se encuentra seleccionada la inversión apical, el motor girará en sentido contrario después de detenerse.\*

Si la resistencia que experimenta la lima supera los valores fijados para la inversión del par, el motor se detendrá y, a continuación, invertirá la rotación.\*

Si esto sucede, sonará varias veces un pitido rápido de tres tonos.

El motor se detiene cuando se saca la lima del conducto.\*

Aumente de forma gradual el tamaño de la lima hasta que se haya completado la preparación del conducto radicular.

Si es necesario, prepare el asiento apical.

(\*: Depende de la configuración.)

- ! Si el conducto se encuentra muy seco, es posible que no se active la puesta en marcha automática. En estos casos, pulse el interruptor principal para encender el motor.

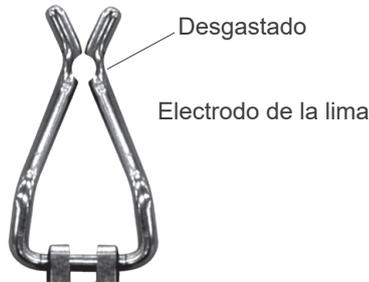
### **⚠ ADVERTENCIA**

- En algunos casos no resulta posible realizar mediciones precisas debido a la forma o a otras circunstancias. Contraste siempre la medición con una radiografía.
- No permita que la lima ni otras partes metálicas del contraángulo toquen la mucosa bucal. Esto podría hacer que el motor se pusiera en marcha, lo que provocaría lesiones al paciente.
- No se pueden realizar mediciones precisas si no se han conectado correctamente todos los conectores. Si el medidor no avanza siguiendo el desplazamiento de la lima, deje de utilizar el aparato y compruebe todas las conexiones.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Es posible que no aparezca el medidor si el conducto se encuentra infectado o extremadamente seco. En estos casos, vierta un poco de agua oxigenada o una solución salina en el conducto, pero sin que rebose.

## Cambio del electrodo de la lima



El electrodo de la lima se desgasta, por lo que debe reemplazarse periódicamente, aproximadamente cada 6 meses o cuando se rompe o se encuentra demasiado desgastado.

\* Póngase en contacto con su distribuidor local de J. MORITA OFFICE si desea conseguir nuevos electrodos para la lima.

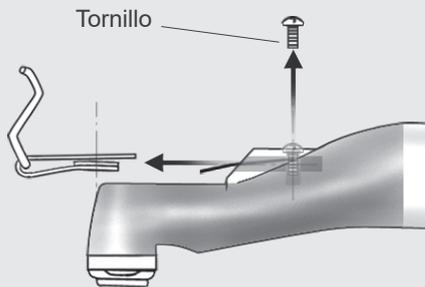


1



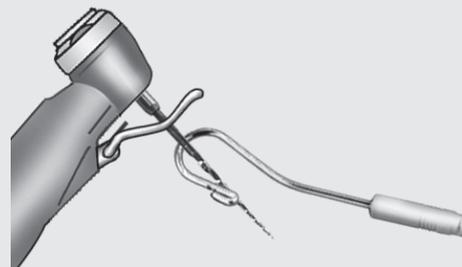
Tire hacia atrás del electrodo de la lima. Mantenga apretado el botón de liberación de la lima y saque la lima. Humedezca una gasa con alcohol etílico, apriétela para escurrirla y utilícela para limpiar el contraángulo. Preste especial atención a la zona en la que se coloca el electrodo de la lima y al tornillo utilizado para fijarlo.

2



Quite el tornillo. Quite el electrodo de la lima usado.

3



Coloque el nuevo electrodo de la lima. Asegúrese de que el nuevo electrodo de la lima hace contacto correctamente con la lima. Toque la lima con el contraelectrodo y asegúrese de que el medidor llegue hasta el nivel máximo y de que no queden segmentos sin iluminar. Consulte la página 16 para conocer el modo de instalar el nuevo electrodo de la lima.



! Tenga cuidado, porque al hacerlo el motor puede arrancar.

### ADVERTENCIA

- Reemplace el electrodo de la lima si está desgastado. Si no lo hace, no podrán realizarse mediciones precisas. También podría romperse y ser ingerido por el paciente.
- Asegúrese de que el tornillo esté bien apretado, ya que, en caso contrario, podría salirse y ser tragado.
- No pueden realizarse mediciones precisas si el electrodo de la lima no se encuentra colocado correctamente.

### PRECAUCIÓN

- Manipule con cuidado el electrodo de la lima.

# Reprocesamiento

Hay dos maneras de realizar un reprocesamiento, dependiendo de los elementos.



## Piezas que hay que esterilizar

p. 19



Contraángulo



Soporte de la pieza de mano  
(Opción)



Electrodo de la lima  
(Opción)

## Piezas que hay que desinfectar

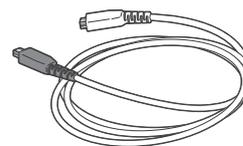
p. 28



Pieza de mano a motor



Cargador



Cable de transmisión  
(Opción)

- ! Tras su uso, realice las tareas de reprocesamiento inmediatamente.
- ! Antes del reprocesamiento, asegúrese de que todas las piezas (p. ej., limas, etc.) estén por separado.

## Preparación

Desconecte la alimentación.  
Desconecte todas las piezas.

### ADVERTENCIA

- Para evitar la propagación de infecciones, no olvide realizar las tareas de reprocesamiento tras su uso con cada paciente.
- Evite la contaminación cruzada al realizar tareas de reprocesamiento.
- Lleve siempre puesto un equipo de protección individual (EPI) como gafas de seguridad, guantes, mascarilla, etc. al realizar tareas de reprocesamiento.

### PRECAUCIÓN

- Cuando realice tareas de reprocesamiento, apague siempre el dispositivo y asegúrese de que no se puede poner en marcha.
- Evite las lesiones en los dedos al enganchar y desenganchar la lima.

## (1) Piezas que hay que esterilizar

No olvide realizar las tareas de reprocesamiento en el siguiente orden inmediatamente después de su uso con cada paciente.



\*Sólo para el contraángulo.



Contraángulo



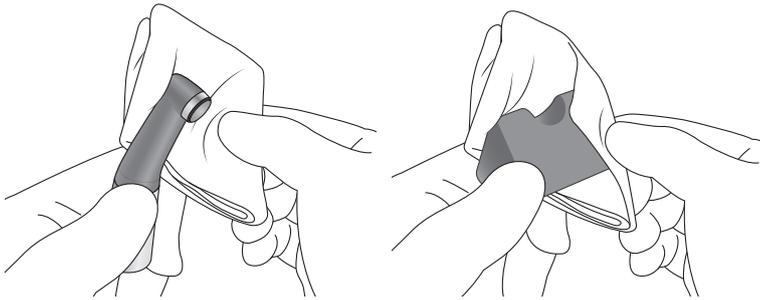
Soporte de la pieza de mano  
(Opción)



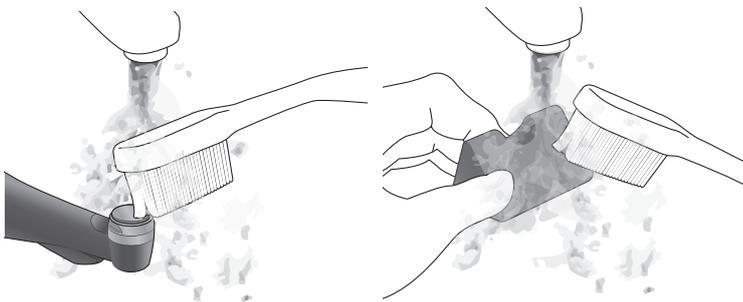
Electrodo de la lima  
(Opción)

### Pretratamiento

Se debe realizar tras su uso con cada paciente.



Limpie las piezas con una gasa o paño de microfibra (p. ej., Toraysee for CE - paño para mantenimiento de equipos e instrumentos médicos) humedecido con agua del grifo para retirar los contaminantes visibles.



También es posible limpiar las piezas con agua corriente y un cepillo suave para retirar los contaminantes visibles.

- ! Tras su uso, realice las tareas de reprocesamiento inmediatamente. Si quedan manchas de sangre en las piezas, será difícil retirarlas después.
- ! No utilice químicos que puedan coagular las proteínas antes de la limpieza.
- ! Si algunos de los agentes médicos utilizados para el tratamiento se han adherido a las piezas, lávelas bajo el grifo.
- ! No limpie las piezas con un dispositivo de limpieza ultrasónico.
- ! Si entra polvo u otra impureza en el contraángulo, puede que la rotación se vea afectada.

### ! PRECAUCIÓN

- Antes de reprocesar el contraángulo, no olvide extraer la lima.

## Limpeza y desinfección

Ponga las piezas en la cesta para lavado.  
(Para el contraángulo, ajústelo en un soporte de pieza de mano.)

Seleccione el modo del equipo de lavado y desinfección tal y como se indica en el cuadro e inicie el proceso.

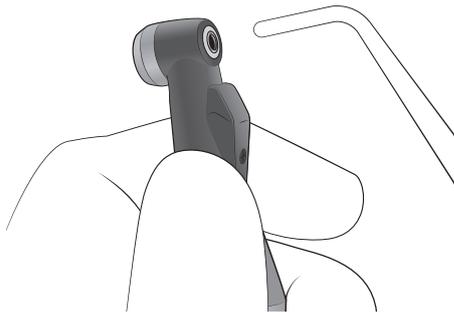


### Condiciones recomendadas para equipos de lavado y desinfección

Nombre de unidad	Modo	Detergente (concentración)	Producto de aclarado (concentración)
Miele G7881	Vario TD	neodisher MediClean (0,3 % a 0,5 %)	neodisher MediKlar (0,02% a 0,04%)

\* Tras el proceso de limpieza pueden quedar marcas o manchas blancas en las piezas. Utilice un agente neutralizante solo si han quedado marcas o manchas blancas.

Tras finalizar el proceso de limpieza, asegúrese de que las piezas se han limpiado correctamente.



Retire la humedad restante en la superficie o en el interior de las partes con aire comprimido.



- ! Asegúrese de retirar los contaminantes visibles antes de pasar al siguiente paso.
- ! Asegúrese de utilizar equipos de lavado y desinfección conformes con la norma ISO 15883-1 (capaces de alcanzar valores de desinfección no inferiores a  $A_0 = 3000$ ).
- ! Si en su región el agua es dura y se pueden formar acumulaciones, use agua destilada (agua con intercambio iónico).
- ! Para más información sobre la manipulación de detergentes y neutralizantes, la concentración y la calidad del agua y los cestos para el lavado de las piezas, consulte las instrucciones de uso adjuntas del dispositivo de desinfección y lavado.
- ! Unos métodos y soluciones de limpieza inapropiados podrían dañar las piezas.
- ! No use soluciones ácidas o alcalinas fuertes que puedan corroer el metal.
- ! No empiece el secado mientras el interior de la pieza contenga agua. De lo contrario, se podría producir corrosión de la pieza debido a la condensación de la solución de enjuague.
- ! Tras finalizar el proceso de limpieza, expulse la humedad que queda dentro de las piezas con aire comprimido.
- ! No deje las piezas en el equipo de lavado y desinfección. Esto podría producir corrosión o problemas en el funcionamiento de las piezas.
- ! La superficie de las piezas podría rayarse o sufrir desgaste durante el proceso de limpieza debido al contacto con las piezas del cesto de lavado u otras piezas. Reemplace las piezas cuando sea necesario, según su grado de desgaste y la presencia de arañazos.
- ! Siempre use el soporte de la pieza de mano al lavar el contraángulo, asegurándose de enjuagar a fondo el interior del mismo.
- ! Siempre lubrique el contraángulo tras el lavado.

### ADVERTENCIA

- Si queda humedad dentro de las piezas tras su limpieza, se puede producir corrosión o una esterilización insuficiente. También es posible que el agua restante salga durante el uso. Tras la limpieza, utilice una jeringuilla o aire comprimido para retirar la humedad restante.

### PRECAUCIÓN

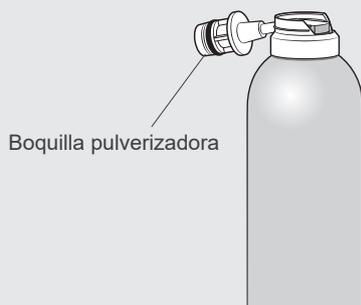
- El polvo y otras impurezas que se adhieren a los contactos eléctricos de las piezas pueden causar que el equipo no funcione correctamente.

## Lubricación

Antes de la esterilización en autoclave, asegúrese de lubricar y limpiar el contraángulo con el pulverizador AR SPRAY o MORITA MULTI SPRAY.

\* La lubricación y la retirada de exceso de aceite pueden realizarse con el dispositivo de mantenimiento de la pieza de mano odontológica de J. MORITA.

1

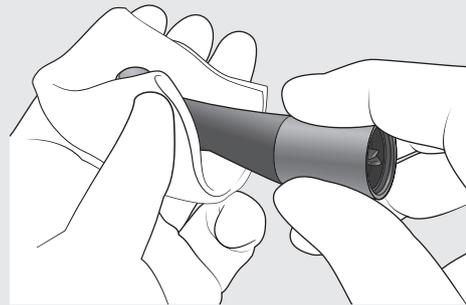


Antes de la esterilización en autoclave, limpie y lubrique el contraángulo.

Saque el contraángulo del motor. Coloque la boquilla especial en la lata del pulverizador.

! Utilice únicamente pulverizador AR SPRAY o MORITA MULTI SPRAY.

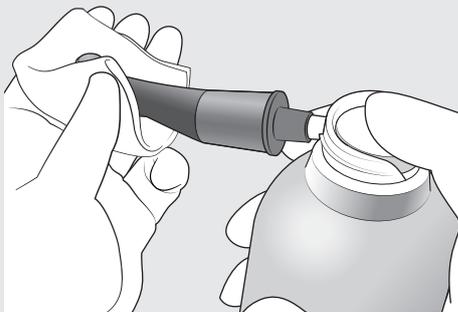
2



Sujete el contraángulo con una gasa para evitar que la pulverización se disperse.



3



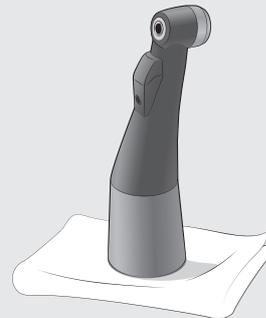
Enrosque la boquilla en el pulverizador. Luego insértela en el extremo de conexión del contraángulo y rocíe durante 2 segundos. Limpie el exceso de pulverización en el exterior del cabezal.

! Agite siempre la lata de pulverizador dos o tres veces antes de usarla.

! Siempre use la lata de pulverizador en posición vertical.

! La pieza de mano a motor podría resultar dañada si el contraángulo se fija sin haber dejado escurrir antes el exceso de espray.

4

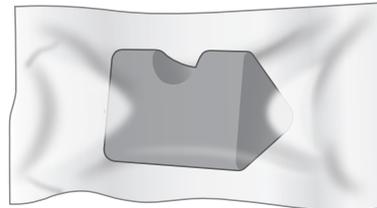
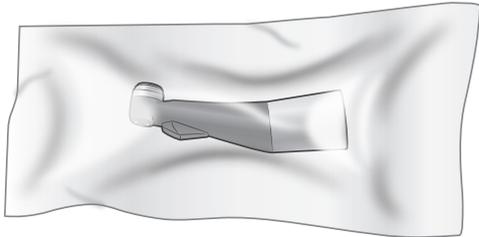


Coloque el contraángulo en posición vertical sobre una gasa para permitir que el exceso de espray se escurra.

## ADVERTENCIA

• Evite que el espray salpique sus ojos, etc. cubriendo siempre el contraángulo con gasa u otro elemento similar.

## Empaquetado



Coloque las piezas individualmente en bolsas de esterilización.  
Use sólo bolsas aprobadas por la FDA. (Solo para EE. UU.)

- ! Utilice bolsas de esterilización que cumplan con la norma ISO 11607.
- ! No use ninguna bolsa de esterilización que contenga ingredientes adhesivos hidrosolubles, como PVA (alcohol polivinílico). De lo contrario, el compuesto adhesivo podría eluir y filtrarse dentro del contraángulo durante la esterilización, causando un residuo sólido y una insuficiencia para rotar adecuadamente. Tenga en cuenta que incluso las bolsas de esterilización que cumplen con la norma ISO 11607 pueden contener PVA.
- ! Cuando coloque una pieza en una bolsa de esterilización, asegúrese de que la pieza no está bajo tensión.

## Esterilización

Esterilice en autoclave las piezas que se pueden esterilizar.

Después de la esterilización en autoclave, conserve las piezas en un ambiente limpio y seco.



### Configuración recomendada de esterilización en autoclave

País: EE. UU.

Tipo de esterilizador	Temperatura	Tiempo	Tiempo de secado tras esterilización
Gravedad	+ 132 °C	15 minutos	15 minutos
	+ 121 °C	30 minutos	

País: Fuera de EE. UU.

Tipo de esterilizador	Temperatura	Tiempo	Tiempo de secado tras esterilización
Eliminación dinámica de aire	+ 134 °C	3 minutos	10 minutos
	+ 134 °C	5 minutos	
Gravedad	+ 134 °C	min. 6 minutos	min. 10 minutos
	+ 121 °C	min. 60 minutos	

- ! Esterilice las piezas únicamente en autoclave.
- ! Si no se eliminan los restos de sustancias químicas o los residuos, el autoclave podría dañar o causar decoloración en las piezas. Limpie y esterilice las piezas minuciosamente antes de meterlas en el autoclave.
- ! La configuración de la temperatura para esterilización y para procesos en seco debe ser de +135 °C o inferior. Si la temperatura supera los +135 °C, las piezas podrían no funcionar correctamente o podrían aparecer manchas en ellas.
- ! No introduzca en el autoclave piezas que no sean el contraángulo, el soporte de la pieza de mano y el Electrodo de la lima.
- ! Saque la lima del contraángulo antes de esterilizarlo en el autoclave.
- ! Siga las recomendaciones del fabricante para esterilizar las limas en el autoclave.
- ! Tras finalizar el proceso de esterilización en autoclave, no deje las piezas en su interior.
- ! No olvide lubricar el contraángulo con el pulverizador antes de esterilizarlo en autoclave.

### ADVERTENCIA

- Para evitar la propagación de infecciones, hay que esterilizar las piezas en el autoclave tras finalizar el tratamiento de cada paciente.

### PRECAUCIÓN

- Las piezas están extremadamente calientes tras la esterilización en autoclave. Espere a que se enfrien antes de tocarlas.

## (2) Piezas que hay que desinfectar

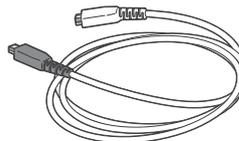
No olvide realizar las tareas de reprocesamiento en el siguiente orden inmediatamente después de su uso con cada paciente.



Pieza de mano a motor



Cargador



Cable de transmisión  
(Opción)

### Pretratamiento

Se debe realizar tras su uso con cada paciente.

Limpie las piezas con una gasa o paño de microfibra (p. ej., Toraysee for CE - paño para mantenimiento de equipos e instrumentos médicos) humedecido con agua del grifo para retirar los contaminantes visibles. Después, retire por completo la humedad con un paño suave.

- ! Tras su uso, realice las tareas de reprocesamiento inmediatamente. Si quedan manchas de sangre en las piezas, será difícil retirarlas después.
- ! No utilice químicos que puedan coagular las proteínas antes de la limpieza.
- ! Si se han adherido a la pieza agentes médicos o adhesivos utilizados en el tratamiento, retírelos inmediatamente con una gasa o un paño de microfibra (p. Ej., Toraysee for CE - paño para mantenimiento de equipos e instrumentos médicos) humedecido con agua del grifo.
- ! No tire del cable cuando limpie las piezas. El cable se podría romper.
- ! No limpie las piezas con un dispositivo de limpieza ultrasónico.
- ! No moje los contactos eléctricos.

## Limpieza y desinfección

Limpie las superficies de las piezas con desinfectantes aprobados por J. MORITA MFG. CORP.

### Desinfectantes aprobados por J. MORITA MFG. CORP.

Desinfectante	País
Etanol (vol. 70 – 80 %)	EE. UU.
Opti-Cide 3 (toallitas)	
FD333 forte (toallitas)	Fuera de EE. UU.

- ! Asegúrese de que no queda humedad ni contaminación visible al limpiar las piezas con un paño.
- ! No tire del cable cuando limpie las piezas. El cable se podría romper.
- ! No utilice desinfectantes que no sean los designados por J. MORITA MFG. CORP.
- ! Para obtener más información sobre la manipulación de desinfectantes, consulte las instrucciones de uso adjuntas.
- ! Si se ha aplicado demasiado desinfectante a la gasa o al paño de microfibra, este podría penetrar en las piezas y hacer que no funcionen correctamente.
- ! No sumerja las piezas ni las limpie con ninguno de los siguientes elementos: agua funcional (agua electrolizada ácida, fuerte solución alcalina y agua ozonizada), agentes médicos (glutaral, etc.) o cualquier otro tipo especial de agua o líquidos de limpieza comerciales. Estos líquidos pueden provocar la corrosión de metales o la adhesión del agente médico residual en las piezas.
- ! No limpie las piezas con sustancias químicas como formocresol (F) o hipoclorito de sodio ni las sumerja en ellas. Esto dañaría las piezas de metal y de plástico. Si se derrama por accidente una sustancia química sobre las piezas, límpiela de inmediato.

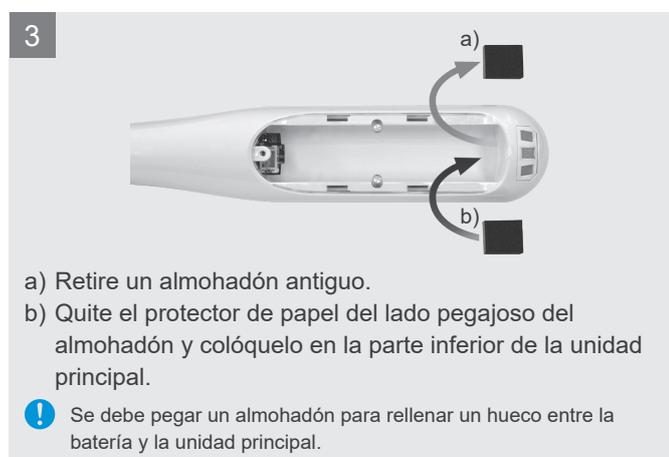
# Recambio de las piezas, Condiciones de transporte y almacenamiento

## Recambio de las piezas

- \* Reemplace las piezas cuando sea necesario, según su desgaste y el tiempo que se hayan utilizado.
- \* Solicite las piezas a su distribuidor local o a J. MORITA OFFICE.

## Cambio de la batería

Reemplace la batería cuando comience a perder potencia de forma relativamente rápida después de haber sido cargada por completo. En condiciones de uso normales la batería dura 1 año aproximadamente.



### ! PRECAUCIÓN

- Utilice únicamente la batería diseñada para el Tri Auto mini. Otros tipos de batería podrían provocar sobrecalentamientos.
- No utilice la batería si está dañada, deformada, decolorada o si su etiqueta está desprendida. Podría recalentarse.

## Cambio del electrodo de la lima

Cuando esté conectado al Root ZX mini, consulte la página 21 para conocer el modo de sustituir el electrodo de la lima.

## Condiciones de transporte y almacenamiento

Temperatura: -10 °C a 45 °C

Humedad: 10% a 85% (sin condensación)

Presión atmosférica: 70 kPa a 106 kPa

- ! No exponga el aparato a la luz directa del sol con frecuencia o durante periodos de tiempo largos.
- ! Si la unidad no se ha utilizado durante mucho tiempo, asegúrese de que funcione correctamente antes de utilizarla.
- ! Quite siempre la batería antes de almacenar o enviar la unidad.

# Inspección

## Inspección regular

- \* El mantenimiento e inspección generalmente se consideran responsabilidad y obligación del usuario, pero si por alguna razón este no pudiera llevar a cabo estas tareas, puede delegarlas a un técnico calificado de dispositivos de uso médico. Póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA OFFICE para obtener más información.
- \* Cambie las piezas detalladas en la lista de piezas según sea necesario, dependiendo del grado de desgaste y el tiempo de uso.
- \* Este aparato debe ser inspeccionado cada 6 meses de acuerdo con los siguientes puntos de mantenimiento y revisión.
- \* J. MORITA MFG. CORP. suministrará los repuestos y podrá reparar el producto durante un período de 10 años a partir del momento en que el proceso de fabricación haya terminado.

## Elementos que deben inspeccionarse

1. Compruebe que la batería no se descargue demasiado rápido.
2. Compruebe que, al pulsar el interruptor principal, se enciende la unidad. Una vez que la unidad esté encendida, compruebe que el motor se enciende y se apaga al pulsar el interruptor principal. Compruebe que la unidad se apaga cuando se pulsa el interruptor principal mientras se mantiene presionado el botón de selección.
3. Compruebe que, al pulsar los botones "más" y "menos", el número de la memoria va cambiando de M1 hasta M6.
4. Compruebe que puede cambiarse la configuración de cada memoria.
5. Asegúrese de que el extremo de conexión de la pieza de mano a motor no se encuentre dañado ni sucio.
6. Asegúrese de que el extremo de conexión del contraángulo no esté dañado ni sucio y de que quede bien fijado cuando se conecte a la pieza de mano a motor. Asegúrese de que el botón de liberación de la lima funcione correctamente y de que las limas queden bien fijadas cuando se coloquen.  
Cuando se utilice con el Root ZX mini, asegúrese de que el electrodo de la lima se enganche correctamente con la lima y de que no se encuentre dañado ni desgastado.
7. Cuando se utilice con el Root ZX mini, toque la lima con el contraelectrodo y asegúrese de que todos los segmentos del medidor se iluminen correctamente.

\* Para reparaciones, póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA OFFICE.

## ■ Lista de piezas

Contraángulo  
(Código 8450145)



Batería  
\* Dentro de la pieza de mano a motor  
(Código 7505628 o 9124055)



Cable de alimentación  
(Código 8450110)



Boquilla pulverizadora  
(Código 7503970)



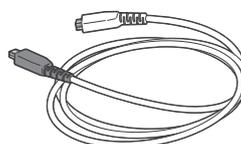
AR SPRAY  
(Código 5010216 o 5010212)  
MORITA MULTI SPRAY  
(Código 7914113 o 5010201)



Soporte para la pieza de mano  
(Código 9181504)



Cable de transmisión  
(Código 8450129)



Electrodo de la lima  
(Código 8450137)



## ■ Eliminación de los Dispositivos de Uso Médico

Los aparatos de uso médico que puedan estar contaminados deben ser, en primer lugar, descontaminados por el médico o la institución médica responsable, y, en segundo lugar, desechados por un agente autorizado y cualificado para manipular residuos de uso médico e industriales.

La batería recargable debe reciclarse. Las partes metálicas del instrumento deben eliminarse como chatarra metálica. Los materiales sintéticos, los componentes eléctricos y las placas de circuito impreso se eliminan como residuos eléctricos. Los materiales deben eliminarse según la normativa nacional aplicable. Para ello, consulte a las empresas especializadas de eliminación de residuos. Consulte con los centros administrativos de su ciudad/comunidad para obtener información sobre las empresas locales de eliminación de residuos.

## ■ Servicio técnico

El Tri Auto mini puede ser reparado y revisado por:

- Los técnicos de las filiales de J. MORITA en todo el mundo
- Técnicos contratados por distribuidores autorizados de J. MORITA y que hayan sido expresamente formados por J. MORITA.
- Técnicos independientes expresamente formados y autorizados por J. MORITA.

# Localización y solución de problemas

Si el instrumento muestra signos de un funcionamiento incorrecto, el usuario deberá intentar revisarlo y ajustarlo primero por sus propios medios.

\* Si el usuario no puede revisar el instrumento o si éste no funciona correctamente después del ajuste o el reemplazo de las piezas, póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA OFFICE.

Problema	Comprobación	Respuesta
<b>No se enciende.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la energía de la batería.</li> <li>• Compruebe la instalación de la batería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargue la batería</li> <li>• Instale correctamente la batería.</li> </ul>
<b>No suena ningún pitido.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el sonido no esté apagado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fije el volumen del pitido como bajo o alto.</li> </ul>
<b>Suena un pitido incluso cuando la unidad no se está utilizando.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es posible que se haya configurado la rotación inversa para la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suena un pitido de forma periódica cuando se activa la opción de rotación inversa en la unidad. Si le molesta, apague el indicador acústico. (De esta forma, cesarán todos los pitidos salvo cuando se encienda la unidad.)</li> </ul>
<b>El color de fondo no cambia.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que no se haya desactivado esta función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Active esta función, si resulta necesaria.</li> </ul>
<b>El motor no arranca cuando la lima se encuentra dentro del conducto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se encuentra correctamente conectado y encendido el Root ZX mini?</li> <li>• ¿Se encuentra enganchado el contraelectrodo del Root ZX mini en la boca del paciente?</li> <li>• ¿Está desactivada la opción "Linked Function" (Funciones asociadas)?</li> <li>• ¿Está desactivada la opción "Auto Start &amp; Stop" (Sistema automático de arranque y parada)?</li> <li>• ¿Ha superado el medidor la barra intermitente?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las conexiones del cable de transmisión. Encienda el Root ZX mini.</li> <li>• Enganche el contraelectrodo en la esquina de la boca del paciente.</li> <li>• Active la opción "Linked Function" (Funciones asociadas).</li> <li>• Active la opción "Auto Start &amp; Stop" (Sistema automático de arranque y parada).</li> <li>• Seleccione la inversión (REV) en la opción Apical Reverse (Inversión apical) o Apical Stop (Parada en el ápice).</li> </ul>
<b>El motor arranca pero se detiene enseguida.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Ha mantenido presionado el interruptor principal durante más de un segundo?</li> <li>• ¿Aparece "Abn.Stop LowBat" en la pantalla?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si mantiene presionado el interruptor principal durante más de un segundo, el motor únicamente funciona mientras se mantiene presionado el interruptor y se detiene cuando se suelta. Si presiona y suelta el interruptor en menos de un segundo, el motor funcionará sin detenerse.</li> <li>• Queda muy poca batería. Cargue la batería.</li> </ul>
<b>El motor invierte la rotación por sí mismo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la configuración Torque Reverse (Inversión del par).</li> <li>• Compruebe la configuración de Apical Reverse (Inversión apical).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede desactivarse la inversión del par (opción TRL).</li> <li>• Puede cambiar la opción de Apical Reverse (Inversión apical) a Apical Stop (Parada en el ápice).</li> </ul>

Problema	Comprobación	Respuesta
<b>El motor invierte la rotación demasiado rápido.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la configuración Torque Reverse (Inversión del par).</li> <li>• ¿Está activada la opción Apical Torque Reduction (Reducción del par en el ápice)?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente los valores para Torque Reverse (Inversión del par).</li> <li>• Si Apical Torque Reduction (Reducción del par en el ápice) está activada, el valor de la inversión del par disminuye a medida que la lima se acerca al ápice. Desactive esta función para que el valor de inversión del par sea constante.</li> </ul>
<b>La pieza de mano a motor no gira en sentido inverso.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Está activada la opción Torque Reverse (Inversión del par)?</li> <li>• ¿Es demasiado alto el valor para Torque Reverse (Inversión del par)?</li> <li>• ¿Está desactivada la opción "Linked Function" (Funciones asociadas)?</li> <li>• ¿Se ha seleccionado la opción Apical Stop (Parada en el ápice) en el Root ZX mini?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fije un valor para la inversión del par.</li> <li>• Reduzca el valor para la inversión del par.</li> <li>• Active la opción "Linked Function" (Funciones asociadas).</li> <li>• Cambie la opción de Apical Stop (Parada en el ápice) a Apical Reverse (Inversión apical).</li> </ul>
<b>No aparece la pantalla de medición del conducto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se encuentra enganchado el contraelectrodo del Root ZX mini en la boca del paciente?</li> <li>• ¿Pulsó el botón de selección mientras estaba funcionando el motor?</li> <li>• ¿Sonó un pitido cuando conectó el cable de transmisión? (Salvo cuando el indicador acústico esté apagado.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enganche el contraelectrodo en la esquina de la boca del paciente.</li> <li>• Vuelva a pulsar el botón de selección para que aparezca el medidor.</li> <li>• Si no suena un pitido cuando conecte el cable de transmisión, es posible que el cable esté defectuoso. Debe sustituirlo. Si esto no soluciona el problema, es posible que los conectores o el tablero de control estén defectuosos.</li> </ul>
<b>El micromotor cambia la velocidad por sí solo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se encuentra activada la opción Apical Slow Down (Ralentización apical)?</li> <li>• ¿Se encuentra activada la opción Torque Slow Down (Ralentización del par)?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando esta opción está activada, el motor disminuye su velocidad a medida que la lima se acerca al ápice. Consulte la página 13 para ver cómo se activa y desactiva esta opción.</li> <li>• Cuando esta opción está activada, el motor reduce su velocidad a medida que aumenta el par. Consulte la página 13 para ver cómo se activa y desactiva esta opción.</li> </ul>
<b>La unidad se apaga sola.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿No se ha utilizado la unidad durante mucho tiempo?</li> <li>• ¿Aparece en la pantalla "Please Charge" (Por favor, cargar)?</li> <li>• Esto puede deberse a que quede muy poca batería y la lima se encuentre con mucha resistencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probablemente se encuentre activado el apagado automático. Pulse el interruptor principal para volver a encender la unidad.</li> <li>• La batería debe recargarse inmediatamente.</li> <li>• La batería debe recargarse inmediatamente.</li> </ul>
<b>Error 01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cable de transmisión probablemente no se encuentre conectado correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cable y conéctelo correctamente.</li> </ul>

# Especificaciones técnicas

## Especificaciones

\* Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso por mejoras en el equipo.

Nombre	Tri Auto mini
Modelo	TR-CM
Grado de protección frente a la entrada de agua	IPX0
Uso previsto	El Tri Auto mini es una pieza de mano compacta, inalámbrica y a motor para tratamientos de endodoncia que se utiliza para la preparación y el ensanchamiento de los conductos radiculares. Puede conectarse al localizador del ápice Root ZX mini (se vende por separado). Puede utilizarse para ampliar y preparar conductos radiculares, retirar la gutapercha y la dentina ablandada y para una limpieza dental mecánica profesional.
Principio de utilización	A través de accionamiento eléctrico, el Tri Auto mini transmite movimientos, como rotación y vibración, a los instrumentos de tratamiento (limas de dientes, escariadores, etc.).
Grado de protección (IEC 60529)	IPX 0
Funcionamiento esencial	Ninguno (no hay riesgo aceptable).
Vida útil prevista	6 años

Pieza de mano	
Velocidad de funcionamiento en marcha continua	50 ±5 – 1.000 ±100 r/min
Relación de transmisión	1,9:1
Fresas compatibles	Tipo 1 (CA)
Torque nominal	Mín. 4 N•cm
Tipo de portaherramientas	Bloqueo con botón pulsador
Protección frente a descargas eléctricas	Equipo electromédico con alimentación interna/Tipo BF
Batería	Batería de ion de litio (3,7 VCC)
Dimensiones	Aprox. diám. 28 × long. 196 mm (incluyendo contraángulo y pieza de mano motorizada)
Peso	Aprox. 100 g (incluyendo contraángulo y pieza de mano motorizada)
Identificación del acoplamiento	Acoplamiento Tri Auto mini
Pieza aplicada	Contraángulo, pieza de mano motorizada

Cargador de batería	
Tensión de entrada nominal	CA 100 – 240 V
Frecuencia	50/60 Hz
Consumo de energía	19 VA
Protección frente a descargas eléctricas	Clase II/Pieza no aplicada
Dimensiones	85 mm alto x 68 mm ancho x 108 mm longitud aprox.
Peso	Aprox. 330 g

## Símbolos

\* Puede que algunos símbolos no se usen.



Marcado CE (0197)  
Cumple la Directiva europea  
93/42/CEE.  
Marcado CE  
Cumple la Directiva europea  
2011/65/UE.



Pieza aplicada de tipo BF  
(Contraángulo, pieza de mano motorizada)



Número de serie



Equipo de Clase II



GS 1 DataMatrix



Marcado del equipo eléctrico  
conforme a la Directiva Europea  
2012/19/UE (RAEE) (WEEE)



Fabricante



Fecha de fabricación



Soporta limpieza y desinfección a  
alta temperatura.



Esterilizable en autoclave hasta +135 °C



Representante autorizado en la UE  
bajo la Directiva 93/42/CEE



Consulte las instrucciones de uso



Mantener alejado de la lluvia



Frágil



Hacia arriba



Límite de temperatura



Límite de presión atmosférica



Límite de humedad

**Non-Sterile** Esterilice los componentes antes de  
usarlos

**Rx Only** Cuidado:  
En EE. UU., la ley federal exige la  
venta de este producto únicamente a  
odontólogos, o por orden de dichos  
profesionales.

# Perturbaciones electromagnéticas

El Tri Auto mini (en adelante, «este dispositivo») cumple con CEI 60601-1-2:2014 Ed.4,0, la norma internacional pertinente en materia de perturbaciones electromagnéticas.

Las siguientes son las «Directrices y declaración del fabricante» requeridas por CEI 60601-1-2:2014 Ed.4,0, la norma internacional pertinente en materia de perturbaciones electromagnéticas.

Este es un producto del grupo 1 y clase B conforme a EN 55011 (CISPR 11).

Esto significa que este dispositivo no genera ni usa energía de radiofrecuencia internacionalmente, en forma de radiación electromagnética, acoplamiento inductivo y/o capacitivo, para el tratamiento de materiales o con fines de inspección/análisis y que es adecuado para usarlo en establecimientos domésticos y en establecimientos directamente conectados a una red energética de baja tensión que suministra a edificios con fines de vivienda.



Directrices y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.		
Ensayo de emisión	Cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Perturbación conducida CISPR 11	Grupo 1 Clase B	Este dispositivo utiliza energía de radiofrecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas, y es poco probable que cause interferencias en equipos electrónicos cercanos. Este dispositivo se puede utilizar en todo tipo de establecimientos, incluidos los establecimientos de vivienda y los directamente conectados al suministro eléctrico público de baja tensión que suministra energía a los edificios utilizados con fines de vivienda.
Perturbación radiada CISPR 11	Grupo 1 Clase B	
Corriente armónica <sup>1</sup> CEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión y flicker CEI 61000-3-3	Cláusula 5	

<sup>1</sup>: Aunque este dispositivo no es aplicable a la prueba de armónicos, dado que la potencia nominal es inferior a 75 W, ha sido testado como referencia conforme a los límites de la Clase A.

## ADVERTENCIA

- El ámbito de uso de este dispositivo es un entorno sanitario doméstico.
- Este dispositivo requiere unas precauciones especiales en relación con las perturbaciones electromagnéticas y debe ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información sobre perturbaciones electromagnéticas incluida en la DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.
- El uso de piezas distintas a las suministradas o especificadas por J. MORITA MFG. CORP. podría causar un incremento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este dispositivo y producir un funcionamiento inadecuado.
- No utilice este dispositivo pegado o apilado con otro. Si lo tiene que pegar o apilar, antes de utilizarlo observe si este equipo o el otro funcionan adecuadamente.
- Los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia (incluidos los periféricos como los cables de antena y antenas externas) deben usarse al menos a 30 cm de distancia de cualquier parte del TR-CM, incluidos los cables especificados por el fabricante.

Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	CEI 60601 Nivel de prueba	Nivel de cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Descarga electrostática CEI 61000-4-2	±8 kV al contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV en el aire	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV al contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV en el aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o losa cerámica. Si el suelo se reviste con material sintético, la humedad relativa debe ser de, al menos, el 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas CEI 61000-4-4	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada y salida	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico <sup>1</sup> ±1 kV para línea de entrada/salida <sup>1</sup>	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión transitoria CEI 61000-4-5	Alimentación CA/CC ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a línea(s) <u>Entrada/salida de señal</u> ±2 kV línea(s) a tierra	Alimentación CA/CC ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a línea(s) <u>Entrada/salida de señal</u> <sup>2</sup> ±2 kV línea(s) a tierra	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Caídas de tensión, breves interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de suministro eléctrico CEI 61000-4-11	<u>caídas</u> 0 % $U_T$ : 0,5 ciclo (a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) 0 % $U_T$ : 1 ciclo (a 0°) 70 % $U_T$ : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>interrupciones breves</u> 0 % $U_T$ : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>caídas</u> 0 % $U_T$ : 0,5 ciclo (a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) 0 % $U_T$ : 1 ciclo (a 0°) 70 % $U_T$ : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>interrupciones breves</u> 0 % $U_T$ : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario. Si el usuario de este dispositivo requiere que continúe la utilización cuando se produzcan interrupciones en el suministro de energía, se recomienda el uso de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) o una batería.
Campo magnético de la frecuencia de la red eléctrica (50/60 Hz) CEI 61000-4-8:	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz o 60 Hz	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz o 60 Hz	El campo magnético de la frecuencia de la red eléctrica debe encontrarse en los niveles característicos de las ubicaciones habituales en los entornos comerciales u hospitalarios típicos.

NOTA 1:  $U_T$  es el voltaje de corriente alterna previo a la aplicación del nivel de prueba.

NOTA 2: r.m.s.: root mean square (media cuadrática)

<sup>1</sup>: El ensayo no es pertinente, puesto que el cable de señal del equipo sometido al mismo mide menos de 3 m

<sup>2</sup>: No aplicable porque no se conecta directamente a un cable exterior.

### Diretrizes y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	CEI 60601 Nivel de prueba	Nivel de cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Radiofrecuencia conducida CEI 61000-4-6	3 V Banda ISM <sup>(c)</sup> /radioaficionado: 6 V 150 kHz a 80 MHz	3 V Banda ISM <sup>(c)</sup> /radioaficionado: 6 V 150 kHz a 80 MHz	<p>El equipo de comunicaciones por radiofrecuencia portátil y móvil no debe utilizarse a una distancia de cualquier componente de este dispositivo, incluyendo los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancias de separación recomendadas</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz $d = 0,4\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 0,7\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz $d = \frac{6}{E}\sqrt{P}$ Equipo portátil de comunicación por radiofrecuencia inalámbrico <p>Donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor, E es el nivel de cumplimiento en V/m y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>De acuerdo con un estudio electromagnético realizado in situ<sup>(a)</sup>, las intensidades de campo de los transmisores de RF de campo deben ser inferiores al nivel de conformidad en toda la gama de frecuencias<sup>(b)</sup>.</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcado con el siguiente símbolo:</p> 
Radiofrecuencia radiada CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	
	27 V/m 385 MHz	27 V/m 385 MHz	
	28 V/m 450 MHz	28 V/m 450 MHz	
	9 V/m 710, 745, 780 MHz	9 V/m 710, 745, 780 MHz	
	28 V/m 810, 870, 930, MHz	28 V/m 810, 870, 930, MHz	
	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	
	28 V/m 2450 MHz	28 V/m 2450 MHz	
	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el mayor intervalo de frecuencia.

NOTA 2: Es posible que estas directrices no resulten aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, los objetos y las personas.

<sup>(a)</sup> Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para teléfonos por radiofrecuencia (móviles e inalámbricos) y las radios móviles terrestres, las radios de aficionados, las emisiones de radio en AM y FM y las emisiones de televisión, no pueden calcularse de forma teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de radiofrecuencia fijos, debe realizarse un ensayo electromagnético in situ. Si la intensidad de campo medida en el lugar en que se utiliza este dispositivo supera el nivel límite de la normativa aplicable a las radiofrecuencias antes mencionado, debe comprobarse que este dispositivo funcione correctamente. Si se observa un funcionamiento anómalo, puede ser necesario adoptar medidas adicionales (por ejemplo, cambiar la orientación o el emplazamiento de este dispositivo).

<sup>(b)</sup> En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

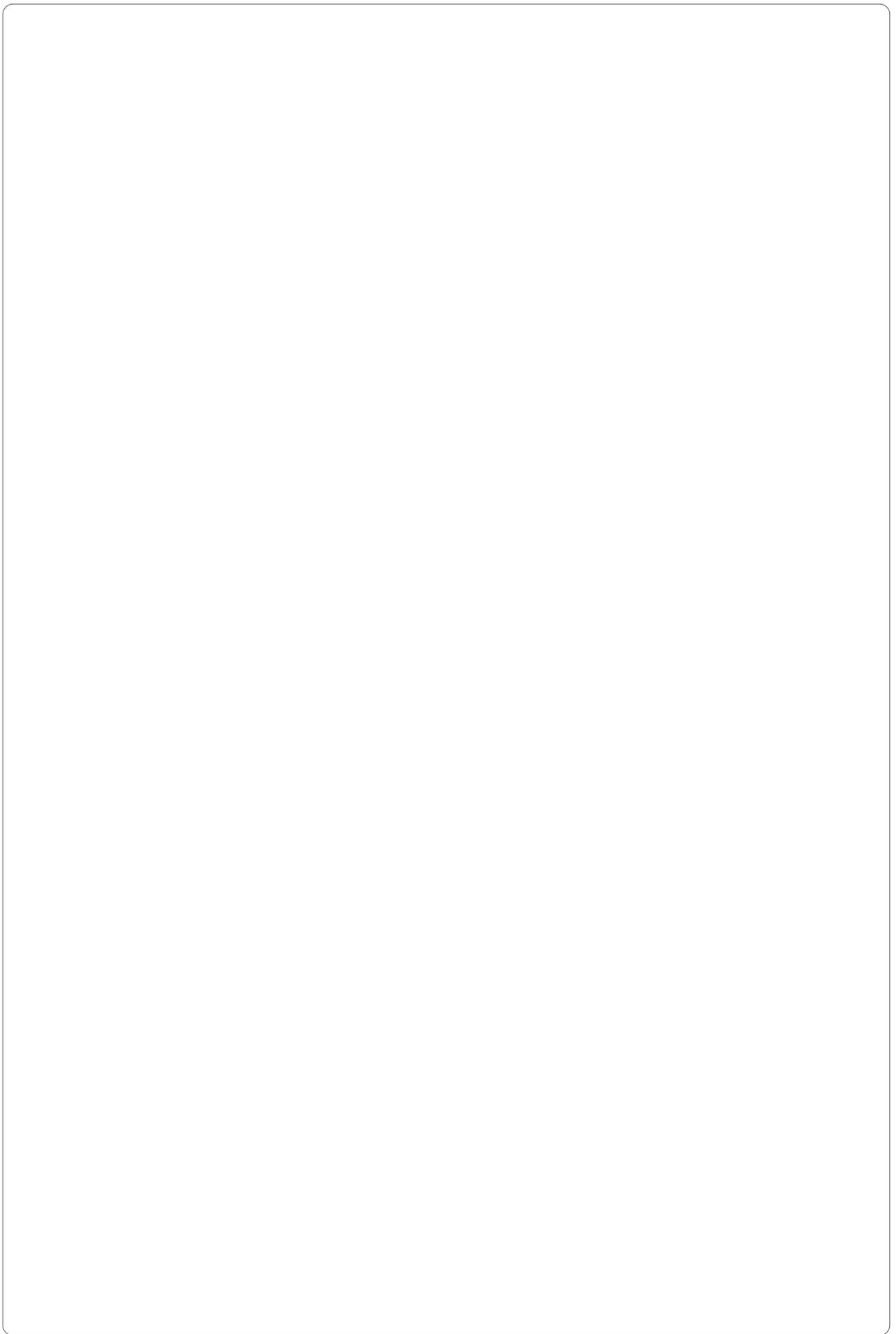
<sup>(c)</sup> Las bandas ISM (área industrial, científica y médica) entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz. Las bandas de radioaficionado entre 0,15 MHz y 80 MHz son 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz y 50,0 MHz a 54,0 MHz.

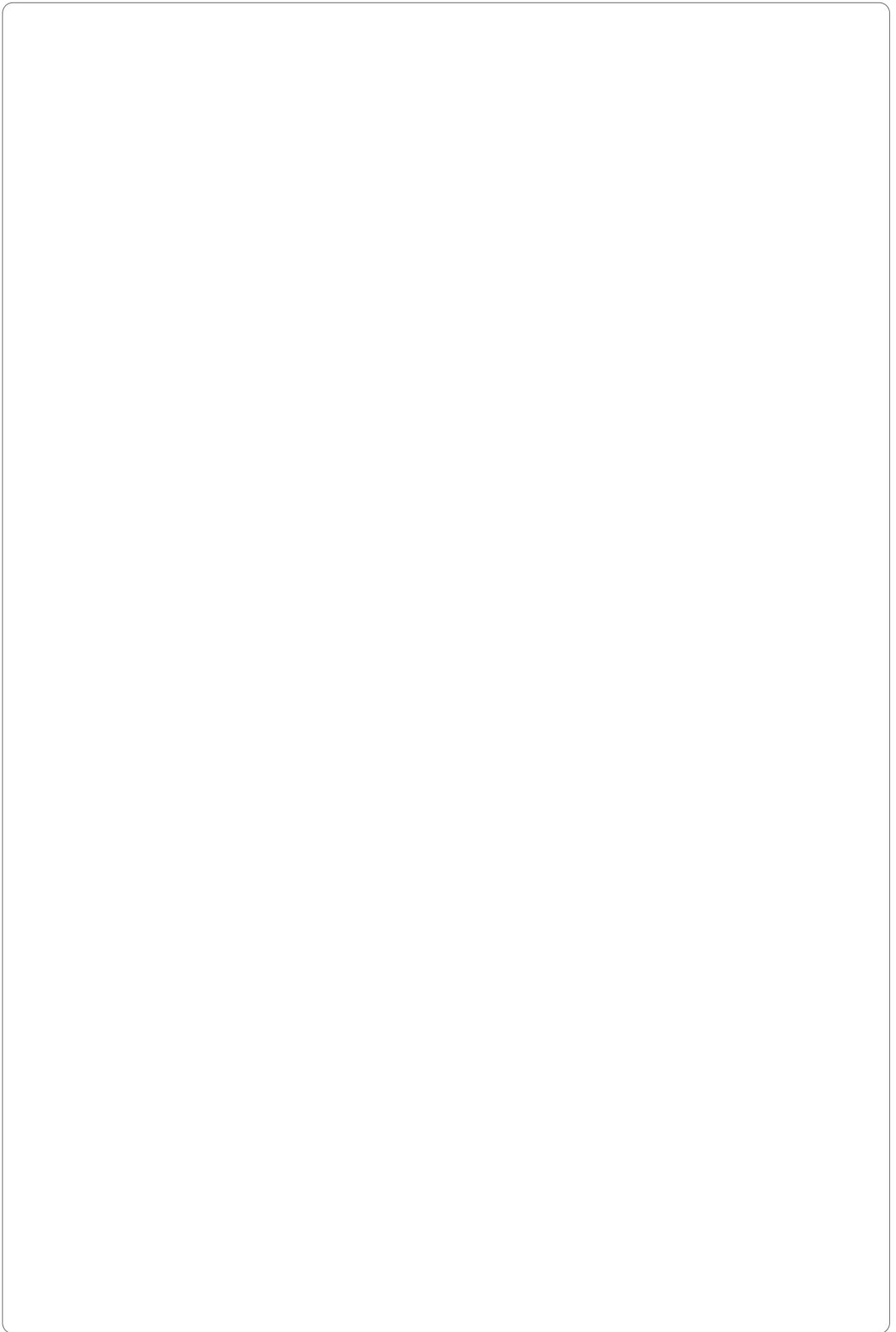
### Funcionamiento esencial

Ninguno

### Lista de cables

N.º	Interfaces:	Longitud máxima del cable, pantalla	Clasificación de cable
1.	Cable de alimentación CA	1,5 m, sin pantalla	Línea de suministro CA
2.	Cable de la sonda	1,7 m, sin pantalla	Línea de señal (cable acoplado al paciente)
3.	Cable de comunicación	1,6 m, sin pantalla	Línea de señal







Development and Manufacturing

**J. MORITA MFG. CORP.**

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan  
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

**Morita Global Website**  
[www.morita.com](http://www.morita.com)

Distribution

**J. MORITA CORP.**

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan  
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

**J. MORITA USA, INC.**

9 Mason, Irvine CA 92618, USA  
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

**J. MORITA EUROPE GMBH**

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany  
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

**MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.**

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324  
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

**J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND**

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia  
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

**J. MORITA CORP. MIDDLE EAST**

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt  
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

**J. MORITA CORP. INDIA**

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India  
T +91-82-8666-7482

**J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA**

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia  
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

**SIAMDENT CO., LTD.**

71/10 Moo 5 T. Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand  
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043  
[www.siamdent.com](http://www.siamdent.com)

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC



**Medical Technology Promedt Consulting GmbH**

Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, Medical Technology Promedt Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries